AMALAN PENAMBAHBAIKAN KOLEJ KOMUNITI MALAYSIA

IMPROVEMENT PRACTICES IN MALAYSIAN COMMUNITY COLLEGES

Mohammad Azwan Ja'afar
Muhammad Faizal A. Ghani*
Fakulti Pendidikan, Universiti Malaya
**mdfaizal@um.edu.my*

Article History
Received: 21/08/2026
Accepted: 16/092026
Published online: 03/11/2026

ABSTRACT

Continuous institutional improvement is essential for Technical and Vocational Education and Training (TVET) institutions to remain responsive to rapidly changing industrial, technological, digital, and sustainability demands. However, institutional improvement should not be inferred solely from graduate employability or programme expansion, as uneven development may occur across governance, teaching, industry engagement, student support, and future-readiness dimensions. This study aimed to examine the level of improvement practices among Malaysian Community Colleges across seven dimensions of institutional improvement. A quantitative approach using a cross-sectional survey design was employed. The population comprised 507 lecturers from Community Colleges in the East Coast Zone of Malaysia, and proportionate stratified random sampling was used to ensure appropriate representation across the participating institutions. A total of 265 valid responses were analysed. Data were collected using a structured questionnaire employing a five-point frequency-based Likert scale, covering seven dimensions of Community College improvement practices. Descriptive statistics, specifically mean and standard deviation, were used to analyse the overall construct, dimensions, and individual items. Mean scores were interpreted as low (1.00–2.33), moderate (2.34–3.67), and high (3.68–5.00). The findings revealed that the overall level of Community College improvement practices was high when mean score is 4.63 and standard deviation is 0.34, with all seven dimensions also recording high levels. Industry Collaboration, Employability and Career Services recorded the highest mean (M = 4.75, SD = 0.34), followed by Teaching, Assessment and Certification Practices (M = 4.69, SD = 0.39) and Inclusivity, Access, Flexible Pathways and Student Support (M = 4.68, SD = 0.39). In contrast, Digital Transformation, Green Skills and Future Readiness recorded the lowest relative mean (M = 4.47, SD = 0.52). At the item level, compulsory industrial training recorded the highest mean (M = 4.87), whereas the alignment of physical facilities with Industry 5.0 requirements recorded the lowest mean (M = 4.20, SD = 0.88). These findings indicate that a high overall level of institutional improvement does not necessarily reflect balanced development across all dimensions. Practically, the findings provide an empirical basis for Community College management and policymakers to adopt more targeted improvement strategies, particularly by strengthening digital transformation, green skills, and Industry 5.0-ready infrastructure while sustaining existing strengths in industry engagement and work-based learning.

***Keywords**: Community Colleges, institutional improvement, TVET, industry collaboration, digital transformation, future readiness.*

PENGENALAN

Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) merupakan agenda strategik pembangunan modal insan Malaysia kerana peranannya dalam menyediakan tenaga kerja berkemahiran yang responsif terhadap perubahan industri dan teknologi. Dasar TVET Negara 2030 (2024) menegaskan keperluan memperkukuh ekosistem TVET melalui penyelarasan tadbir urus, kerjasama industri dan peningkatan kualiti penyampaian. Dalam konteks ini, Kolej Komuniti bukan sahaja berperanan menyediakan pendidikan berasaskan kemahiran, tetapi turut dituntut melakukan penambahbaikan berterusan agar program, pengajaran, kompetensi pensyarah dan sistem sokongan institusi kekal relevan dengan keperluan semasa dan masa hadapan.

Namun, penambahbaikan institusi tidak seharusnya dinilai hanya berdasarkan pencapaian kebolehpasaran graduan atau pertambahan program. Kajian Hanapi et al. (2017) melaporkan masih terdapat jurang antara kemahiran yang diterapkan melalui pendidikan dengan kemahiran yang diperlukan dalam pekerjaan. Manakala, Mansor dan Othman (2024) menegaskan usaha menghasilkan graduan Kolej Komuniti yang berupaya memenuhi keperluan industri masih berhadapan cabaran. Lebih kritikal, kajian Mohammad Rasid et al. (2025) mendapati penggunaan teknologi pengajaran digital dan teknologi seiring dengan perkembangan Revolusi Industri 5.0 (IR5.0) di Kolej Komuniti kurang berkembang secara holistik. Dapatan tersebut menunjukkan penambahbaikan institusi perlu dilihat secara multidimensi. Dengan kata lain, pencapaian tinggi dalam satu aspek tidak semestinya menggambarkan kesiapsiagaan yang sama dalam aspek yang lain.

Bukti empirikal kajian ini memperkukuh persoalan tersebut. Berdasarkan 265 responden, amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti secara keseluruhannya berada pada tahap tinggi apabila skor min = 4.63 dan SP = 0.344, dan kesemua tujuh dimensinya turut mencatatkan tahap tinggi. Namun, terdapat variasi yang perlu diberikan perhatian. Kolaboratif Industri, Kebolehpasaran dan Perkhidmatan Kerjaya mencatatkan min tertinggi (Min = 4.75), sedangkan Transformasi Digital, Kemahiran Hijau dan Kesiapsiagaan Masa Hadapan mencatatkan min terendah (Min = 4.47). Malah, keselarasan kemudahan fizikal dengan keperluan Revolusi Industri 5.0 merupakan item paling rendah (Min = 4.20). Pola ini menunjukkan bahawa tahap penambahbaikan yang tinggi secara holistik tidak bermaksud semua aspek telah berkembang secara seimbang.

Sehubungan itu, artikel ini bertujuan menganalisis amalan penambahbaikan Kolej Komuniti Malaysia berdasarkan tujuh dimensi, iaitu tadbir urus dan jaminan kualiti; reka bentuk program dan standard kompetensi; pengajaran, pentaksiran dan pensijilan; pensyarah dan pembangunan profesional; kolaboratif industri dan kebolehpasaran; inklusiviti dan sokongan pelajar; serta transformasi digital, kemahiran hijau dan kesiapsiagaan masa hadapan. Analisis ini penting untuk mengenal pasti kekuatan serta ruang penambahbaikan yang masih memerlukan perhatian, sekali gus memastikan Kolej Komuniti kekal responsif terhadap perubahan landskap TVET, industri dan teknologi.

PENYATAAN MASALAH

Dalam ekosistem TVET yang ideal, Kolej Komuniti Malaysia seharusnya mempunyai kapasiti penambahbaikan institusi yang berterusan dan seimbang merangkumi tadbir urus, reka bentuk program, pengajaran dan pentaksiran, pembangunan profesional pensyarah, kolaborasi industri, sokongan pelajar serta transformasi digital dan kesiapsiagaan masa hadapan. Aspirasi ini selaras dengan *Malaysia Higher Education Blueprint 2026–2035* (KPT, 2026) yang menekankan sesebuah institusi pendidikan yang asaskan TVET seharusnya berorientasikan industri, program fleksibel dan *future-ready*, tadbir urus bersepadu serta pembuatan keputusan berasaskan data. Justeru, penambahbaikan Kolej Komuniti tidak sepatutnya berlaku secara terpisah atau reaktif, tetapi perlu berkembang secara sistemik agar institusi mampu menyesuaikan diri dengan perubahan persekitaran khususnya teknologi dan tuntutan industri.

Namun, realiti semasa menunjukkan bahawa agenda penambahbaikan tersebut masih berhadapan ketidakseimbangan tertentu. Walaupun wujud kolaboratif antara industri dalam aspek pembangunan kurikulum, latihan industri dan penyediaan fasiliti berasaskan keperluan industri, keperluan untuk terus mengurangkan *mismatch* antara latihan dengan perubahan keperluan industri masih menjadi perhatian dalam ekosistem TVET Malaysia (KPT, 2024; MTVET, 2024). Lebih kritikal, kajian Mohammad Rasid et al. (2025) mendapati penggunaan alat pengajaran digital di Kolej Komuniti berada pada tahap sederhana, penggunaan teknologi IR 4.0 yang lebih maju masih terhad, dan tahap kesiapsiagaan teknologi tidak konsisten antara institusi. Situasi ini menjadi semakin signifikan apabila Dasar Pendigitalan Pendidikan Tinggi 2025–2030 (KPT, 2025) yang menegaskan bahawa transformasi digital bukan lagi sekadar penggunaan teknologi dalam pengajaran, tetapi prasyarat untuk menghasilkan tenaga kerja TVET yang adaptif terhadap pasaran pekerjaan yang semakin dipacu teknologi.

Bukti empirikal kajian ini memperlihatkan paradoks yang sama. Walaupun tahap keseluruhan penambahbaikan Kolej Komuniti adalah tinggi apabila skor min = 4.634 dan SP = 0.344, pencapaian tersebut tidak seragam antara tujuh dimensinya. Kolaboratif Industri, Kebolehpasaran dan Perkhidmatan Kerjaya mencatatkan skor min tertinggi iaitu 4.749, manakala Transformasi Digital, Kemahiran Hijau dan Kesiapsiagaan Masa Hadapan mencatatkan min terendah (Min = 4.469). Malah, keselarasan kemudahan fizikal kolej dengan keperluan Revolusi Industri 5.0 merekodkan min hanya 4.20, iaitu item paling rendah dalam konstruk penambahbaikan. Oleh itu, label keseluruhan "tahap tinggi" perlu ditafsirkan secara kritikal kerana ia berpotensi menyembunyikan jurang relatif antara kekuatan institusi semasa dengan kapasiti yang diperlukan untuk menghadapi perubahan masa hadapan.

Walaupun kajian terdahulu telah memberikan perhatian kepada isu kolaborasi industri, kebolehpasaran, digitalisasi dan integrasi teknologi dalam TVET, penelitian yang menilai penambahbaikan Kolej Komuniti secara holistik sebagai konstruk multidimensi masih diperlukan. Keperluan ini menjadi lebih jelas apabila kajian Mohammad Rasid et al. (2025) tertumpu khusus kepada pedagogi digital dan kompetensi IR 4.0, sedangkan agenda penambahbaikan institusi melibatkan domain yang lebih luas. Justeru, jurang penyelidikan bukan semata-mata disebabkan ketiadaan kajian mengenai Kolej Komuniti, tetapi keterbatasan pemahaman empirikal yang mengintegrasikan pelbagai domain penambahbaikan institusi dalam satu kerangka penilaian yang komprehensif.

Justeru, kajian ini penting untuk mengenal pasti amalan penambahbaikan Kolej Komuniti Malaysia berdasarkan tujuh dimensi secara menyeluruh, sekali gus mengenal pasti aspek yang telah menjadi kekuatan dan aspek yang masih memerlukan pengukuhan. Kajian ini dijangka menyediakan asas empirikal kepada pembuat dasar dan pengurusan Kolej Komuniti untuk mengelakkan pendekatan penambahbaikan yang bersifat umum atau *one-size-fits-all*. Sebaliknya memberikan keutamaan berdasarkan jurang sebenar antara dimensi. Implikasinya, penambahbaikan institusi dapat digerakkan daripada sekadar mengekalkan pencapaian semasa kepada pembentukan Kolej Komuniti yang lebih adaptif, digital, responsif terhadap industri dan bersedia menghadapi perubahan landskap TVET masa hadapan.

TUJUAN KAJIAN

Kajian ini dilaksanakan untuk mengkaji tahap keberkesanan amalan penambahbaikan kolej komuniti Malaysia.

SOROTAN LITERATUR

Bahagian ini membincangkan aspek berikut.

Penambahbaikan

Penambahbaikan merujuk kepada proses sistematik dan berterusan untuk meningkatkan kualiti, keberkesanan dan prestasi sesuatu sistem atau organisasi melalui perubahan secara berperingkat mahupun perubahan yang lebih signifikan. Dalam hal ini, Deming (1986) menegaskan peningkatan kualiti memerlukan proses yang berterusan berasaskan penilaian terhadap sistem, bukannya tindakan pembetulan secara sementara. Prinsip ini berkembang melalui pendekatan *continuous improvement*, yang mengintegrasikan usaha peningkatan kualiti ke dalam operasi harian organisasi dan menggunakan proses berulang seperti *Plan–Do–Study–Act* (PDSA). Imai (1986) pula menerusi konsep *Kaizen* menegaskan bahawa penambahbaikan terbentuk melalui perubahan secara berterusan dan kumulatif, bukan semata-mata melalui perubahan besar.

Secara tepat, penambahbaikan tidak sinonim dengan perubahan. Deming (1986) menjelaskan bahawa penambahbaikan memerlukan usaha yang sistematik dan berterusan untuk meningkatkan kualiti sesuatu sistem, manakala Imai (1986) melalui konsep *Kaizen* menegaskan bahawa perubahan hanya mempunyai nilai sebagai penambahbaikan apabila menghasilkan peningkatan secara berterusan. Oleh itu, perubahan semata-mata menunjukkan peralihan daripada keadaan asal, sedangkan penambahbaikan menuntut perubahan yang menghasilkan peningkatan kualiti, keberkesanan atau prestasi yang dapat dinilai.

Ringkasnya, penambahbaikan dapat dirumuskan sebagai proses sistematik, berterusan dan berasaskan bukti untuk mengenal pasti jurang, melaksanakan perubahan serta meningkatkan kualiti, keberkesanan dan keupayaan organisasi secara berterusan.

Penambahbaikan Institusi TVET

Penambahbaikan institusi TVET merujuk kepada proses peningkatan kapasiti institusi secara sistematik dan berterusan bagi memastikan pendidikan dan latihan yang disediakan kekal berkualiti, relevan, inklusif serta responsif terhadap perubahan dunia pekerjaan. UNESCO-UNEVOC (2024) menegaskan bahawa transformasi TVET memerlukan pengukuhan secara serentak dalam aspek kepimpinan, jaminan kualiti, inovasi, kompetensi baharu serta kesiapsiagaan terhadap peralihan digital dan hijau. Selanjutnya, UNESCO (2024) menunjukkan bahawa penambahbaikan TVET memerlukan sistem pemantauan dan penilaian yang kukuh supaya program kekal selaras dengan perubahan permintaan pasaran buruh.

Selanjutnya, penambahbaikan institusi TVET tidak wajar direduksi kepada kebolehpasaran graduan atau pencapaian akademik semata-mata. Kualiti institusi bersifat multidimensi kerana melibatkan input seperti infrastruktur dan sumber manusia, proses seperti tadbir urus dan pengajaran, output seperti kompetensi graduan serta outcome seperti kebolehpasaran (Sharma, 2021; Vu, 2022). Selari dengan perspektif tersebut, Dasar TVET Negara 2030 (2024) menekankan kepimpinan, jaminan kualiti, kurikulum responsif industri dan kerjasama industri sebagai komponen penting pengukuhan TVET Malaysia.

Justeru, penambahbaikan institusi TVET dapat dirumuskan sebagai proses transformasi multidimensi, sistematik dan berterusan yang memperkukuh tadbir urus, kualiti program, pengajaran, sumber manusia, hubungan industri, akses dan sokongan pelajar serta kesiapsiagaan digital dan hijau bagi memastikan institusi kekal berkualiti, relevan dan responsif terhadap perubahan industri serta keperluan masa hadapan.

KAEDAH KAJIAN

Bahagian ini membincangkan aspek berikut.

E-ISSN: 2289-9669

Reka Bentuk Kajian

Kajian ini berteraskan falsafah positivisme dan menggunakan pendekatan kuantitatif. Positivisme berpandangan bahawa fenomena dapat dioperasikan kepada pemboleh ubah yang boleh diperhatikan dan diukur secara empirikal. Park et al. (2020) menjelaskan bahawa positivisme selari dengan pendekatan hipotetiko-deduktif, pengoperasian konstruk kepada ukuran yang boleh diuji serta penggunaan bukti empirikal untuk menghasilkan inferens yang boleh direplikasi. Dalam konteks kajian ini, amalan penambahbaikan institusi TVET diterjemahkan kepada indikator yang boleh diukur secara kuantitatif melalui persepsi pensyarah.

Kajian ini telah mengaplikasikan reka bentuk tinjauan keratan rentas (*cross-sectional survey design*). Menerusi reka bentuk ini data dikumpulkan pada satu tempoh tertentu tanpa manipulasi terhadap persekitaran kajian. Setia (2016) menjelaskan bahawa reka bentuk keratan rentas membolehkan pengukuran sesuatu fenomena dalam populasi pada suatu tempoh masa dan sesuai digunakan dalam kajian berasaskan tinjauan.

Justeru, reka bentuk kajian ini selari dengan tujuan kajian dalam memberikan gambaran empirikal tentang tahap semasa amalan penambahbaikan Kolej Komuniti. Namun, secara kritikal, reka bentuk keratan rentas tidak membuktikan bahawa perubahan yang diperhatikan berlaku secara longitudinal atau disebabkan oleh faktor tertentu iaitu tempoh pengukuran tersebut (Setia, 2016). Dengan kata lain, penafsiran dapatan kajian ini sebagai profil semasa amalan penambahbaikan, bukan bukti perubahan institusi dari semasa ke semasa.

Populasi dan Persampelan

Populasi kajian terdiri daripada 507 orang pensyarah Kolej Komuniti Zon Timur Malaysia, merangkumi 317 orang di Pahang, 118 orang di Terengganu dan 72 orang di Kelantan. Kajian ini mengaplikasikan persampelan rawak berstrata secara berkadar (*proportionate stratified random sampling*) dengan negeri sebagai strata. Pendekatan ini dipilih bagi memastikan perbezaan saiz populasi antara negeri diterjemahkan secara proporsional dalam pembentukan sampel, sekali gus mengurangkan risiko sesuatu strata terlebih atau terkurang diwakili.

Berdasarkan Krejcie dan Morgan (1970), populasi seramai 507 orang memerlukan sekurang-kurangnya 217 responden. Namun, kajian memperoleh 265 respons yang boleh dianalisis, sekali gus melebihi saiz minimum tersebut. Proposal asal turut menunjukkan bahawa persampelan dilaksanakan secara berkadar bagi memastikan setiap Kolej Komuniti menyumbang responden berdasarkan saiz populasi masing-masing. Saiz sampel yang mencukupi penting bukan sekadar untuk memenuhi suatu *rule of thumb*, tetapi untuk meningkatkan ketepatan anggaran statistik. Pandangan Sarstedt et al. (2022) serta Hair dan Alamer (2022) selari dengan kenyataan tersebut bahawa kecukupan sampel perlu dinilai berdasarkan sifat analisis dan kerumitan model, bukan hanya satu peraturan saiz sampel yang universal.

Persampelan berkadar digunakan bagi menentukan bilangan responden daripada setiap Kolej Komuniti. Sebagai contoh, Kolej Komuniti Kuantan.

Formula persampelan berkadar:

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Dengan:

- n_i= saiz sampel bagi Kolej Komuniti Kuantan
- N_i= populasi KK Kuantan = 52 orang
- N= jumlah populasi = 507 orang

- n= saiz sampel minimum keseluruhan = **217 orang**

Maka:

$$n_i = \frac{52}{507} \times 217$$
$$n_i = 0.10256 \times 217$$
$$n_i = 22.25$$
$$\boxed{n_i \approx 22 \text{ orang}}$$

Oleh itu, sampel minimum yang diperlukan bagi Kolej Komuniti Kuantan ialah 22 orang pensyarah. Jadual 1 menunjukkan taburan populasi dan sampel mengikut kolej komuniti.

Jadual 1
Taburan Populasi dan Sampel Mengikut Kolej Komuniti

Negeri	Kolej Komuniti	Populasi (N)	Sampel Minimum	Sampel Sebenar
Pahang	KK Kuantan	52	22	30
	KK Rompin	64	27	27
	KK Paya Besar	55	24	24
	KK Bentong	35	15	15
	KK Temerloh	42	18	18
	KK Pekan	19	8	11
	KK Jerantut	19	8	11
	KK Raub	15	6	8
	KK Lipis	3	1	2
	KK Bera	13	6	8
Jumlah	**10 Kolej Komuniti**	**317**	**135**	**154**
Kelantan	KK Kok Lanas	15	6	8
	KK Pasir Mas	38	16	22
	KK Jeli	19	8	11
Jumlah	**3 Kolej Komuniti**	**72**	**30**	**41**
Terengganu	KK Kuala Terengganu	84	36	50
	KK Besut	19	8	11
	KK Kemaman	15	6	8
Jumlah	**3 Kolej Komuniti**	**118**	**50**	**69**
Jumlah	**16 Kolej Komuniti**	**507**	**215**	**264**

Instrumen
Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti diukur menggunakan soal selidik berstruktur yang mengandungi 38 item. Dokumen asal menyatakan bahawa pembinaan instrumen ini berasaskan dimensi penambahbaikan institusi pendidikan tinggi yang dirujuk kepada Kanter dan McDonald (2020) serta Hussein et al. (2023), kemudian disesuaikan dengan konteks Kolej Komuniti dan ekosistem TVET Malaysia.

Pemilihan dan pengubahsuaian instrumen tersebut mempunyai justifikasi konseptual kerana penambahbaikan institusi TVET merupakan konstruk multidimensi dan tidak memadai dinilai melalui satu *outcome* seperti kebolehpasaran graduan sahaja. Instrumen ini juga perlu mengambil kira proses

penambahbaikan institusi yang lebih luas, termasuk kepimpinan dan jaminan kualiti, reka bentuk program, pengajaran dan pentaksiran, pembangunan profesional pensyarah, hubungan industri, akses pelajar serta kesiapsiagaan digital dan masa hadapan. Pendekatan tersebut juga membolehkan penambahbaikan dinilai pada peringkat proses dan kapasiti institusi, bukan sekadar berdasarkan hasil akhir.

Jadual 2 menunjukkan pecahan instrument amalan penambahbaikan kolej komuniti berdasarkan dimensi, subdimensi dan bilangan item.

Jadual 2
Dimensi dan Subdimensi Instrumen Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti

Dimensi	Subdimensi	Bilangan Item
Tadbir Urus dan Kualiti Institusi	Tadbir Urus, Dasar dan Jaminan Kualiti	6
Program dan Kelayakan	Reka Bentuk Program, Standard Kompetensi dan Kelayakan	6
Pengajaran dan Pensijilan	Pelaksanaan Pengajaran, Pentaksiran dan Pensijilan	5
Kapasiti Akademik	Pensyarah, Kepimpinan Akademik dan Pembangunan Profesional	6
Hubungan Industri dan Kerjaya	Kolaboratif Industri, Kebolehpasaran dan Perkhidmatan Kerjaya	4
Akses dan Sokongan Pelajar	Inklusiviti, Akses, Laluan Fleksibel dan Sokongan Pelajar	4
Kesiapsiagaan Masa Hadapan	Transformasi Digital, Kemahiran Hijau dan Kesiapsiagaan Masa Hadapan	6
	Jumlah	**37**

Instrumen Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti menggunakan skala Likert lima mata berbentuk kekerapan. Pemilihan skala kekerapan adalah selaras dengan sifat konstruk yang bertujuan mengukur sejauh mana sesuatu amalan penambahbaikan dilaksanakan, bukannya tahap persetujuan responden terhadap sesuatu pernyataan. Data sebenar kajian juga menggunakan kategori *Tiada Langsung, Jarang-Jarang, Kadang-Kadang, Selalu* dan *Sangat Selalu* yang diringkaskan seperti mana Jadual 3.

Jadual 3
Interpretasi Skala Likert Kajian

Skor	Skala Likert	Interpretasi
1	Tiada Langsung	Amalan tidak pernah dilaksanakan
2	Jarang-Jarang	Amalan jarang dilaksanakan
3	Kadang-Kadang	Amalan dilaksanakan sekali-sekala
4	Selalu	Amalan kerap dilaksanakan
5	Sangat Selalu	Amalan dilaksanakan dengan sangat kerap

Berdasarkan Jadual 3 penggunaan Likert lima mata mempunyai kelebihan kerana memberikan kategori respons yang mencukupi untuk membezakan kecenderungan responden tanpa menghasilkan pilihan yang terlalu kompleks. Joshi et al. (2015) menjelaskan bahawa skala Likert sesuai untuk mengukur respons terhadap konstruk yang tidak dapat diperhatikan secara langsung melalui satu ukuran tunggal.

Dalam konteks ini, penggunaan skala kekerapan, berbanding skala persetujuan, adalah lebih tepat kerana fokus pengukuran ialah amalan (*practice*). Oleh itu, skor yang semakin tinggi menunjukkan semakin tinggi kekerapan pelaksanaan amalan penambahbaikan institusi.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, khususnya min dan sisihan piawai, untuk menentukan tahap keseluruhan Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti serta pencapaian setiap dimensi dan item. Teh et al. (2016) menunjukkan bahawa min dan sisihan piawai merupakan statistik deskriptif yang berguna dalam analisis soal selidik berskala Likert untuk memberikan gambaran mengenai kecenderungan pusat dan variasi respons.

Analisis dilakukan pada tiga aras: konstruk keseluruhan, dimensi dan item. Min digunakan untuk mengenal pasti kecenderungan tahap amalan, manakala sisihan piawai memberikan maklumat mengenai variasi persepsi responden. Pendekatan ini lebih bermakna daripada sekadar melaporkan kategori "rendah", "sederhana" atau "tinggi". Teh et al. (2016) menunjukkan bahawa pemeriksaan statistik deskriptif pada peringkat item turut memberikan maklumat berguna tentang pola sesuatu instrumen. Oleh itu, perbandingan antara dimensi dan item digunakan untuk mengenal pasti kekuatan relatif serta aspek yang masih mempunyai ruang penambahbaikan.

Skor min bagi Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti ditafsirkan kepada tiga tahap, iaitu rendah (1.00–2.33), sederhana (2.34–3.67) dan tinggi (3.68–5.00) seperti mana Jadual 4. Penentuan julat dibuat dengan membahagikan perbezaan antara skor maksimum dan minimum skala Likert lima mata kepada tiga kategori interpretasi yang sama.

Jadual 4

Interpretasi Skor Min Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti

Skor Min	Interpretasi
1.00 – 2.33	Rendah
2.34 – 3.67	Sederhana
3.68 – 5.00	Tinggi

Nota. Landell (1997)

DAPATAN KAJIAN

Data dalam kalangan 265 orang pensyarah telah dianalisis bagi menentukan tahap amalan penambahbaikan Kolej Komuniti. Analisis menggunakan statistik deskriptif yang melibatkan min dan sisihan piawai pada tiga aras, iaitu konstruk keseluruhan, dimensi dan item. Pada peringkat item, kekerapan dan peratusan turut digunakan untuk menjelaskan pola respons dengan lebih terperinci.

Secara keseluruhan, Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti berada pada tahap tinggi dengan skor min 4.63 dan sisihan piawai 0.34. Kesemua tujuh dimensi turut mencatatkan tahap tinggi. Namun demikian, terdapat variasi antara dimensi, dengan Kolaboratif Industri, Kebolehpasaran dan Perkhidmatan Kerjaya mencatatkan min tertinggi (M = 4.75, SP = 0.34), manakala Transformasi Digital, Kemahiran Hijau dan Kesiapsiagaan Masa Hadapan mencatatkan min terendah (M = 4.45, SP = 0.52). Penemuan ini ditunjukkan dalam Jadual 5.

Jadual 5
Tahap Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti Mengikut Dimensi

Dimensi	N	Min	SP	Interpretasi
Tadbir Urus, Dasar dan Jaminan Kualiti	265	4.62	0.44	Tinggi
Reka Bentuk Program, Standard Kompetensi dan Kelayakan	265	4.62	0.45	Tinggi
Pelaksanaan Pengajaran, Pentaksiran dan Pensijilan	265	4.69	0.39	Tinggi
Pensyarah, Kepimpinan Akademik dan Pembangunan Profesional	265	4.61	0.44	Tinggi
Kolaboratif Industri, Kebolehpasaran dan Perkhidmatan Kerjaya	265	4.75	0.34	Tinggi
Inklusiviti, Akses, Laluan Fleksibel dan Sokongan Pelajar	265	4.68	0.39	Tinggi
Transformasi Digital, Kemahiran Hijau dan Kesiapsiagaan Masa Hadapan	265	4.47	0.52	Tinggi
Keseluruhan Amalan Penambahbaikan	**265**	**4.63**	**0.34**	**Tinggi**

Nota. N=Jumlah Responden; SP=Sisihan Piawaian

Walaupun semua dimensi berada pada tahap tinggi, perbezaan min menunjukkan bahawa kekuatan amalan penambahbaikan tidak seragam antara dimensi. Kekuatan relatif lebih menonjol dalam hubungan industri dan kebolehpasaran, sementara kesiapsiagaan digital, hijau dan masa hadapan menunjukkan keperluan kepada peluang dan ruang penambahbaikan yang lebih besar.

Selanjutnya, penemuan kajian secara terperinci dipersembahkan dalam bahagian berikut.

Tadbir Urus, Dasar dan Jaminan Kualiti
Subdomain Tadbir Urus, Dasar dan Jaminan Kualiti mencatatkan tahap tinggi secara keseluruhan (M = 4.62, SP = 0.44). Keenam-enam item dalam subdomain ini juga menunjukkan min yang tinggi dan agak seragam seperti mana Jadual 6.

Jadual 6
Tahap Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti Mengikut Dimensi Tadbir Urus, Dasar dan Jaminan Kualiti

Item	Amalan Penambahbaikan	Min	SP	Tahap
1	Dasar jaminan kualiti berdokumen yang jelas	4.62	0.54	Tinggi
2	Pelan strategik mempunyai indikator prestasi TVET yang boleh diukur	4.60	0.54	Tinggi
3	Audit dalaman dilaksanakan secara berkala	4.63	0.54	Tinggi
4	Keputusan pengurusan berdasarkan data yang sahih	4.64	0.50	Tinggi
5	Bidang tugas audit kualiti diagihkan dengan jelas	4.62	0.52	Tinggi
6	Tindakan penambahbaikan berterusan direkod secara sistematik	4.60	0.54	Tinggi

Berdasarkan Jadual 6, item ke-5 memperoleh min tertinggi (M = 4.64). Skor ini menunjukkan bahawa pembuatan keputusan berasaskan data merupakan amalan yang paling menonjol dalam subdomain ini. Sebaliknya, pelan strategik berasaskan indikator prestasi TVET dan perekodan penambahbaikan berterusan memperoleh min relatif paling rendah (M = 4.60). Walaupun perbezaannya kecil, pola ini menunjukkan bahawa aspek tadbir urus operasi adalah kukuh, sementara dokumentasi dan pemantauan penambahbaikan strategik mempunyai ruang relatif untuk diperkasakan.

Reka Bentuk Program, Standard Kompetensi dan Kelayakan
Subdomain ini turut berada pada tahap tinggi (M = 4.621, SP = 0.446). Kesemua enam item memperoleh skor min antara 4.57 hingga 4.65 seperti mana dalam Jadual 7.

E-ISSN: 2289-9669

Jadual 7
Tahap Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti Mengikut Dimensi Reka Bentuk Program, Standard Kompetensi dan Kelayakan

Item	Amalan Penambahbaikan	Min	SP	Tahap
1	Program berasaskan piawaian kehendak pasaran	4.60	0.56	Tinggi
2	Hasil pembelajaran kursus selaras dengan keperluan industri	4.57	0.55	Tinggi
3	Semakan kurikulum melibatkan pemegang taruh luar	4.63	0.55	Tinggi
4	Penilaian program menekankan kemahiran praktikal	4.63	0.51	Tinggi
5	Program dipetakan kepada kerangka kelayakan kebangsaan	4.65	0.51	Tinggi
6	Kandungan kursus dikemas kini mengikut perubahan persekitaran	4.65	0.53	Tinggi

Berdasarkan Jadual 7, item ke-5 dan item ke-6 mencatatkan skor min tertinggi (M = 4.65). Skor ini menggambarkan kekuatan dalam pemetaan kelayakan dan pengemaskinian kandungan kursus. Sebaliknya, item ke-2 mencatatkan skor min terendah (M = 4.57). Justeru, walaupun reka bentuk program secara keseluruhan dinilai tinggi, keselarasan hasil pembelajaran dengan keperluan industri merupakan aspek yang relatif lebih rendah berbanding komponen lain.

Pelaksanaan Pengajaran, Pentaksiran dan Pensijilan
Subdomain ini memperoleh min keseluruhan yang tinggi (M = 4.69, SP = 0.39). Kesemua item menunjukkan penekanan yang kuat terhadap pembelajaran praktikal, pentaksiran dan pensijilan seperti mana Jadual 8.

Jadual 8
Tahap Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti Mengikut Dimensi Pelaksanaan Pengajaran, Pentaksiran dan Pensijilan

Item	Amalan Penambahbaikan	Min	SP	Tahap
1	Pembelajaran berasaskan amali/projek/tempat kerja	4.78	0.44	Tinggi
2	Jam latihan praktikal memenuhi keperluan industri/akreditasi	4.71	0.50	Tinggi
3	Pentaksiran menggunakan simulasi tugas sebenar	4.59	0.54	Tinggi
4	Rubrik penilaian dimaklumkan lebih awal	4.67	0.56	Tinggi
5	Maklum balas prestasi diberikan dengan cepat dan membina	4.63	0.52	Tinggi
6	Pensijilan diiktiraf dan dipercayai majikan	4.76	0.43	Tinggi

Mengikut Jadual 8, item ke-1 mencatatkan skor min tertinggi (M = 4.78), diikuti item ke-6 (M = 4.76). Malah, 78.9% responden memilih kategori *sangat selalu* bagi pembelajaran berasaskan amali/projek/tempat kerja. Sebaliknya, item ke-3 memperoleh min terendah (M = 4.59). Skor ini menunjukkan bahawa kekuatan pengajaran praktikal lebih menonjol berbanding penggunaan simulasi tugas sebenar dalam pentaksiran.

Pensyarah, Kepimpinan Akademik dan Pembangunan Profesional
Subdomain ini mencatatkan tahap tinggi (M = 4.613, SP = 0.440). Namun, variasi antara item lebih ketara khususnya berkaitan penglibatan pensyarah dengan industri seperti mana Jadual 9.

E-ISSN: 2289-9669

Jadual 9
Tahap Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti Mengikut Dimensi Pensyarah, Kepimpinan Akademik dan Pembangunan Profesional

Item	Amalan Penambahbaikan	Min	SP	Tahap
1	Pensyarah mempunyai kelayakan teknikal dan pengalaman industri	4.69	0.49	Tinggi
2	Pensyarah mengikuti sangkutan industri secara berkala	4.49	0.71	Tinggi
3	Pensyarah kanan membimbing pensyarah muda/baharu	4.51	0.65	Tinggi
4	Prestasi pengajaran pensyarah dinilai	4.66	0.52	Tinggi
5	Pensyarah mengaplikasikan ICT dalam pengajaran	4.63	0.54	Tinggi
6	Pensyarah digalakkan menjalankan penyelidikan	4.69	0.55	Tinggi

Berdasarkan Jadual 9, item ke-1 dan item ke-6 merupakan amalan paling tinggi (M = 4.69). Sebaliknya, sangkutan industri secara berkala (item ke-2) memperoleh min terendah (M = 4.49, SP = 0.71). Skor ini memberikan gambaran menarik bahawa pensyarah dinilai mempunyai kelayakan dan pengalaman industri yang baik, tetapi keterlibatan semula secara berkala dengan industri tidak sekuat aspek pembangunan profesional yang lain.

Kolaboratif Industri, Kebolehpasaran dan Perkhidmatan Kerjaya
Subdomain ini merupakan subdomain dengan skor min keseluruhan tertinggi (M = 4.75, SP = 0.34) seperti mana Jadual 10.

Jadual 10
Tahap Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti Mengikut Dimensi Kolaboratif Industri, Kebolehpasaran dan Perkhidmatan Kerjaya

Item	Amalan Penambahbaikan	Min	SP	Tahap
1	Jalinan aktif dengan industri	4.71	0.49	Tinggi
2	Penglibatan pakar industri	4.70	0.49	Tinggi
3	Pelajar diwajibkan menjalani latihan industri	4.87	0.34	Tinggi
4	Pengesanan kebolehpasaran melalui *tracer study*	4.84	0.37	Tinggi
5	Perkhidmatan kaunseling kepada pelajar	4.76	0.49	Tinggi
6	Maklum balas majikan tentang prestasi graduan	4.60	0.58	Tinggi

Berdasarkan Jadual 10, item ke-3 merupakan item tertinggi dalam subdomain ini (M = 4.87) dan juga item tertinggi dalam keseluruhan konstruk Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti. Sebanyak 87.2% responden menyatakan amalan tersebut dilaksanakan *sangat selalu*. Item ke-4 juga sangat tinggi (M = 4.84). Sebaliknya, item ke-6 memperoleh skor min relatif terendah (M = 4.60). Dapatan ini memperlihatkan kekuatan amalan penambahbaikan kolej komuniti terletak pada latihan industri dan pengesanan graduan, tetapi mekanisme mendapatkan maklum balas berkala daripada majikan relatif kurang menonjol.

Inklusiviti, Akses, Laluan Fleksibel dan Sokongan Pelajar
Subdomain ini berada pada tahap tinggi dengan M = 4.676 (SP = 0.388) seperti mana Jadual 11.

E-ISSN: 2289-9669

Jadual 11
Tahap Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti Mengikut Dimensi Inklusiviti, Akses, Laluan Fleksibel dan Sokongan Pelajar

Item	Amalan Penambahbaikan	Min	SP	Tahap
1	Peluang pendidikan berkualiti secara adil	4.75	0.45	Tinggi
2	Sokongan untuk meneruskan pengajian	4.78	0.41	Tinggi
3	Kaedah pembelajaran fleksibel seperti hibrid	4.59	0.66	Tinggi
4	Pelajar mempunyai penasihat akademik	4.86	0.343	Tinggi
5	Program intervensi bagi pelajar berprestasi rendah	4.47	0.70	Tinggi
6	Data aduan digunakan untuk menambah baik perkhidmatan	4.60	0.58	Tinggi

Berdasarkan Jadual 11, item ke-4 mencatatkan skor min tertinggi (M = 4.86), dengan 86.4% responden memilih kategori sangat selalu. Sebaliknya, item ke-5 memperoleh skor min terendah (M = 4.47) serta SP yang lebih tinggi (0.702). Hal ini menunjukkan bahawa sistem penasihatan akademik merupakan kekuatan utama, manakala program intervensi khusus kepada pelajar berprestasi rendah merupakan komponen yang relatif kurang menonjol.

Transformasi Digital, Kemahiran Hijau dan Kesiapsiagaan Masa Hadapan
Subdomain ini memperoleh skor min keseluruhan paling rendah antara tujuh subdomain, iaitu M = 4.469 (SP = 0.52), walaupun masih dikategorikan pada tahap tinggi seperti mana Jadual 12.

Jadual 12
Tahap Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti Mengikut Dimensi Transformasi Digital, Kemahiran Hijau dan Kesiapsiagaan Masa Hadapan

Item	Amalan Penambahbaikan	Min	SP	Tahap
1	Ruang pembelajaran dilengkapi kemudahan ICT	4.55	0.66	Tinggi
2	Pelajar dilatih dengan kemahiran digital terkini	4.45	0.64	Tinggi
3	Teknologi hijau diintegrasikan dalam kurikulum	4.47	0.66	Tinggi
4	Kemudahan fizikal selari dengan Revolusi Industri 5.0	4.20	0.88	Tinggi
5	Pembangunan kompetensi pedagogi digital dan inovasi	4.54	0.57	Tinggi
6	Keputusan kolej berdasarkan data yang sahih	4.61	0.55	Tinggi

Berdasarkan Jadual 12, item ke-6 mencatatkan skor min tertinggi (M = 4.61), diikuti penyediaan kemudahan ICT, item ke-1 (M = 4.55). Sebaliknya, item ke-4 mencatatkan skor min 4.20, bukan sahaja terendah dalam subdimensi ini tetapi juga terendah daripada keseluruhan item dalam amalan penambahbaikan kolej komuniti Malaysia. Sisihan piawainya juga paling besar (SP = 0.88) yang menunjukkan persepsi responden yang lebih pelbagai terhadap tahap kesiapsiagaan kemudahan fizikal.

Secara keseluruhan, dapatan menunjukkan bahawa Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti Malaysia berada pada tahap tinggi apabila skor min = 4.63 dan sisihan piawaian = 0.34, dan kesemua tujuh subdomain turut berada pada tahap tinggi. Namun demikian, pencapaian tersebut tidak berlaku secara seragam. Kolaboratif Industri, Kebolehpasaran dan Perkhidmatan Kerjaya merupakan subdomain paling menonjol (M = 4.75, SP = 0.34), diikuti Pelaksanaan Pengajaran, Pentaksiran dan Pensijilan (M = 4.69, SP = 0.39) serta Inklusiviti, Akses, Laluan Fleksibel dan Sokongan Pelajar (M = 4.68, SP = 0.39). Sebaliknya, Transformasi Digital, Kemahiran Hijau dan Kesiapsiagaan Masa Hadapan merekodkan min relatif paling rendah (M = 4.47, SP = 0.52).

E-ISSN: 2289-9669

Analisis pada aras item memperjelas ketidakseimbangan tersebut. Amalan mewajibkan pelajar menjalani latihan industri memperoleh min tertinggi dalam keseluruhan konstruk (M = 4.87), diikuti sistem penasihat akademik (M = 4.86) dan pengesanan kebolehpasaran graduan melalui *tracer study* (M = 4.84). Sebaliknya, keselarasan kemudahan fizikal dengan keperluan Revolusi Industri 5.0 mencatatkan min paling rendah (M = 4.20, SP = 0.88), di samping skor yang relatif lebih rendah bagi latihan kemahiran digital terkini kepada pelajar (M = 4.45) dan integrasi teknologi hijau dalam kurikulum (M = 4.47).

Justeru, dapatan tidak sewajarnya dirumuskan hanya dengan kenyataan bahawa amalan penambahbaikan Kolej Komuniti adalah "tinggi". Pola yang lebih penting ialah wujudnya kekuatan yang jelas pada hubungan industri, pembelajaran praktikal dan sokongan pelajar, tetapi kekuatan tersebut belum sepenuhnya diimbangi oleh kesiapsiagaan digital, hijau dan infrastruktur masa hadapan. Dengan itu, penambahbaikan Kolej Komuniti memperlihatkan tahap pelaksanaan yang kukuh tetapi masih mempunyai ruang untuk berkembang secara lebih seimbang antara keperluan institusi semasa dengan tuntutan TVET masa hadapan.

PERBINCANGAN

Penambahbaikan Kolej Komuniti adalah tinggi tetapi tidak berkembang secara seragam. Dapatan utama menunjukkan bahawa Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti berada pada tahap tinggi (M = 4.63, SP = 0.34). Lebih penting, kesemua tujuh subdomain turut berada pada tahap tinggi. Penemuan ini menunjukkan penambahbaikan tidak terhad kepada satu fungsi organisasi tetapi merangkumi tadbir urus, reka bentuk program, pengajaran, pembangunan pensyarah, hubungan industri, sokongan pelajar serta kesiapsiagaan masa hadapan. Namun, julat antara subdomain tertinggi, iaitu Kolaboratif Industri, Kebolehpasaran dan Perkhidmatan Kerjaya (M = 4.75), dengan subdomain Transformasi Digital, Kemahiran Hijau dan Kesiapsiagaan Masa Hadapan (M = 4.47) menunjukkan bahawa penambahbaikan institusi bersifat multidimensi tetapi tahap kematangannya tidak semestinya seimbang.

Kekuatan hubungan industri selari dengan orientasi TVET, tetapi jurang masa hadapan masih wujud. Kekuatan pada aspek kolaboratif industri mempunyai asas yang kukuh dalam sifat TVET itu sendiri. UNESCO-UNEVOC (2024) meletakkan keterlibatan sektor swasta, majikan dan rakan sosial sebagai komponen penting dalam memastikan TVET responsif kepada perubahan pasaran buruh. Hubungan yang rapat dengan industri bukan sahaja menyediakan peluang latihan, tetapi membolehkan institusi memperoleh ilmu berkaitan pasaran, maklumat kemahiran serta akses kepada proses dan standard pekerjaan sebenar. Dapatan kajian mengukuhkan perspektif tersebut. Latihan industri merupakan item tertinggi (M = 4.87), sementara pengesanan kebolehpasaran graduan melalui *tracer study* juga sangat tinggi (M = 4.84). Pola ini menunjukkan bahawa hubungan Kolej Komuniti dengan dunia pekerjaan telah diterjemahkan kepada hubungan harmonis institusi yang mantap iaitu bukan sekadar kolaboratif pada peringkat dasar. Penemuan ini juga konsisten dengan penemuan kajian OECD (2023) yang melaporkan penglibatan majikan dan pembelajaran berasaskan pekerjaan mempunyai hubungan penting dengan pembelajaran, pembangunan kemahiran dan transisi pelajar ke pasaran pekerjaan.

Namun, kekuatan tersebut perlu dibaca bersama satu penemuan yang lebih kritikal. Dalam subdomain yang sama, maklum balas berkala majikan terhadap prestasi graduan mencatatkan skor min paling rendah (M = 4.60). Penemuan menunjukkan kemungkinan hubungan industri lebih kukuh pada peringkat pelaksanaan latihan dan pengesanan outcome, tetapi relatifnya kurang menonjol sebagai suatu *feedback loop* yang berterusan. Dengan kata lain, kewujudan latihan industri belum semestinya bermaksud pengetahuan daripada majikan telah dimanfaatkan secara optimum untuk menambah baik kurikulum, kompetensi dan pengajaran.

E-ISSN: 2289-9669

Pola yang hampir sama muncul pada pembangunan pensyarah. Pensyarah dinilai tinggi dari segi kelayakan teknikal dan pengalaman industri (M = 4.69), tetapi sangkutan industri secara berkala memperoleh min lebih rendah (M = 4.49). Hal ini memperlihatkan perbezaan penting antara *having industry experience* dengan *maintaining current industry exposure*. Dalam sektor yang mengalami perubahan teknologi secara pantas, pengalaman terdahulu tidak semestinya menjamin bahawa kompetensi pensyarah kekal sejajar dengan amalan industri terkini.

Dapatan kajian ini memberikan makna penting kepada konsep *continuous improvement*. Deming (1986) menegaskan bahawa penambahbaikan bukan perubahan sekali sahaja, tetapi proses berulang yang menggunakan maklumat tentang prestasi sistem untuk mengenal pasti jurang, melaksanakan tindakan dan menilai semula hasil. Imai (1986), melalui konsep *Kaizen*, turut menempatkan penambahbaikan sebagai proses kumulatif dan berterusan, bukan sekadar pencapaian sesuatu piawaian.

Daripada perspektif tersebut, skor min keseluruhan yang tinggi tidak boleh dianggap sebagai titik akhir penambahbaikan. Sebaliknya, variasi antara subdomain merupakan maklumat yang diperlukan untuk memulakan kitaran penambahbaikan seterusnya. Sebagai contoh, pencapaian tinggi dalam latihan industri boleh dikekalkan, tetapi maklum balas majikan, sangkutan industri pensyarah, intervensi kepada pelajar berprestasi rendah dan kesiapsiagaan teknologi perlu menjadi input kepada tindakan berikutnya.

Signifikan teoretikal ini turut memperkukuh pemahaman bahawa penambahbaikan institusi TVET ialah konstruk multidimensi. UNESCO-UNEVOC (2024) menghubungkan transformasi TVET dengan pengukuhan kapasiti institusi untuk menghadapi masyarakat dan ekonomi yang semakin digital, hijau dan inklusif. Justeru, institusi tidak boleh dianggap *future-ready* hanya kerana hubungan industrinya kukuh sekiranya transformasi digital, kelestarian dan infrastrukturnya berkembang pada kadar yang lebih perlahan.

Dari sudut praktikal, dapatan menunjukkan bahawa strategi penambahbaikan Kolej Komuniti tidak seharusnya menggunakan pendekatan *one-size-fits-all*. Aspek yang telah kukuh, khususnya latihan industri, pengesanan graduan, pengajaran praktikal dan penasihatan akademik, perlu dikekalkan sebagai kekuatan institusi. Namun, sumber dan intervensi penambahbaikan berikutnya perlu lebih disasarkan kepada aspek yang menunjukkan jurang relatif.

Keutamaan yang paling jelas ialah transformasi digital dan kesiapsiagaan masa hadapan. Kemudahan fizikal yang selari dengan IR5.0 memperoleh min paling rendah daripada semua item (M = 4.20, SP = 0.88), sementara latihan kemahiran digital terkini kepada pelajar hanya mencapai M = 4.45. Dapatan ini signifikan kerana Pelan Tindakan Pendigitalan Pendidikan Tinggi 2025–2030 menempatkan kepimpinan digital, pembangunan kemahiran dan infrastruktur data sebagai pemboleh daya utama transformasi pendidikan tinggi Malaysia. Oleh itu, penambahbaikan tidak sepatutnya terhad kepada penambahan peralatan ICT, tetapi merangkumi ekosistem digital yang menghubungkan infrastruktur, kompetensi pensyarah, pedagogi digital, kemahiran pelajar dan penggunaan data dalam pembuatan keputusan.

Aspek kemahiran hijau juga memerlukan perhatian. Integrasi teknologi hijau dalam kurikulum memperoleh skor M = 4.47. Walaupun dikategorikan tinggi, kedudukannya yang relatif rendah perlu dibaca dalam konteks perubahan global. UNESCO-UNEVOC menegaskan bahawa *greening TVET* memerlukan bukan sahaja kandungan kelestarian, tetapi kapasiti institusi, kompetensi tenaga pengajar, strategi kemahiran berpandangan hadapan dan transformasi persekitaran pembelajaran. Dengan demikian, agenda digital dan hijau tidak wajar dikendalikan sebagai dua projek berasingan, tetapi sebagai sebahagian daripada kesiapsiagaan masa hadapan Kolej Komuniti.

Dapatan paling penting secara kritikal bukanlah bahawa semua subdomain memperoleh kategori tinggi, tetapi kategori yang sama boleh menyembunyikan perbezaan substantif dalam keutamaan penambahbaikan. Sebagai contoh, latihan industri (M = 4.87) dan keselarasan kemudahan dengan IR5.0 (M = 4.20) kedua-duanya diklasifikasikan sebagai "tinggi", sedangkan perbezaan 0.67 mata menunjukkan tahap pelaksanaan yang nyata berbeza. Oleh itu, interpretasi yang bergantung semata-mata pada label kategori berisiko menghasilkan kesimpulan bahawa semua aspek berada pada kedudukan yang sama kukuh.

Lebih jauh, terdapat suatu paradoks penambahbaikan. Kolej Komuniti kelihatan sangat kukuh dalam mekanisme yang menghubungkan pelajar dengan industri semasa terutamanya latihan industri dan kebolehpasaran tetapi relatif kurang kukuh dalam beberapa kapasiti yang diperlukan untuk industri masa hadapan, khususnya infrastruktur IR5.0, kemahiran digital dan teknologi hijau. Perspektif UNESCO-UNEVOC (2024) memberikan konteks penting kepada jurang ini kerana TVET masa hadapan perlu bergerak serentak dalam transformasi digital dan hijau serta memastikan program kekal *demand-driven* dan *future-focused*.

Namun, dapatan ini juga perlu ditafsirkan dalam batas reka bentuk kajian. Data diperoleh melalui persepsi pensyarah menggunakan tinjauan keratan rentas, maka skor tinggi menggambarkan persepsi terhadap kekerapan amalan pada tempoh pengumpulan data dan bukannya bukti bahawa institusi telah mengalami peningkatan secara longitudinal. Manuskrip sendiri telah menetapkan batas interpretasi tersebut. Justeru, kajian lanjutan yang menggabungkan data longitudinal, audit kemudahan, indikator prestasi graduan, maklum balas majikan dan bukti pelaksanaan kurikulum akan dapat menentukan sama ada amalan yang dilaporkan tinggi benar-benar diterjemahkan kepada peningkatan kapasiti institusi dan outcome TVET secara berterusan.

Secara sintesis, perbincangan ini menunjukkan bahawa cabaran Kolej Komuniti bukan semata-mata untuk "meningkatkan" amalan yang rendah kepada tinggi. Sebaliknya, cabaran yang lebih strategik ialah menyeimbangkan kekuatan sedia ada dengan kapasiti masa hadapan. Hubungan industri dan pembelajaran praktikal perlu terus dipertahankan, tetapi penambahbaikan seterusnya perlu memastikan kekuatan tersebut disepadukan dengan transformasi digital, pembangunan kemahiran hijau, pembaharuan infrastruktur, pembangunan profesional pensyarah dan mekanisme maklum balas industri yang berterusan. Dalam kerangka *continuous improvement*, pencapaian tinggi bukan penamat kepada proses penambahbaikan; ia merupakan asas untuk mengenal pasti jurang generasi seterusnya yang perlu ditangani.

PENUTUP

Secara keseluruhan, kajian ini menunjukkan bahawa Amalan Penambahbaikan Kolej Komuniti Malaysia berada pada tahap tinggi apabila skor min= 4.63 dan sisihan piawaian = 0.34, dengan kesemua tujuh subdomain turut mencatatkan tahap tinggi. Namun, pencapaian tersebut tidak berkembang secara seragam. Kolaboratif Industri, Kebolehpasaran dan Perkhidmatan Kerjaya merupakan kekuatan utama (M = 4.75, SP = 0.34), manakala Transformasi Digital, Kemahiran Hijau dan Kesiapsiagaan Masa Hadapan mencatatkan min relatif paling rendah (M = 4.47, SP = 0.52). Pada aras item, latihan industri merupakan amalan paling menonjol (M = 4.87), sedangkan keselarasan kemudahan fizikal dengan keperluan Revolusi Industri 5.0 mencatatkan min terendah (M = 4.20, SP = 0.88).

Penemuan ini membawa kepada satu kesimpulan penting iaitu tahap amalan yang tinggi tidak semestinya menggambarkan pembangunan institusi yang seimbang. Kajian ini memperlihatkan Kolej Komuniti mempunyai kekuatan yang jelas dalam aspek hubungan industri, pembelajaran praktikal, kebolehpasaran dan sokongan pelajar, tetapi kesiapsiagaan digital, kemahiran hijau serta infrastruktur masa hadapan masih menunjukkan ruang relatif untuk diperkukuhkan. Justeru, agenda penambahbaikan

seterusnya perlu bergerak daripada pendekatan umum kepada pendekatan yang lebih strategik, berasaskan data dan bersasar, dengan mengekalkan kekuatan sedia ada sambil memberikan perhatian kepada dimensi yang berkembang pada kadar yang lebih rendah.

Dari perspektif *continuous improvement*, pencapaian tinggi bukan merupakan titik akhir penambahbaikan. Sebaliknya, sebagaimana dihujahkan oleh Deming (1986) dan Imai (1986), penambahbaikan merupakan proses berterusan yang memerlukan organisasi sentiasa mengenal pasti jurang, melaksanakan tindakan dan menilai semula pencapaiannya. Oleh itu, keupayaan Kolej Komuniti untuk kekal relevan dalam landskap TVET masa hadapan bergantung pada sejauh mana kekuatan hubungan industri dapat disepadukan dengan transformasi digital, pembangunan kemahiran hijau, peningkatan kompetensi pensyarah, pembaharuan infrastruktur serta mekanisme maklum balas industri yang berterusan.

Akhirnya, kajian ini memberikan asas empirikal kepada pengurusan Kolej Komuniti dan pembuat dasar untuk menentukan keutamaan penambahbaikan berdasarkan jurang sebenar antara subdomain dan item, bukan sekadar berdasarkan kategori pencapaian keseluruhan.

Walau bagaimanapun, dapatan kajian ini diperoleh melalui persepsi pensyarah yang menggunakan reka bentuk keratan rentas, kajian lanjutan wajar mengintegrasikan data longitudinal dan bukti objektif seperti audit kemudahan, prestasi graduan, maklum balas majikan dan pelaksanaan kurikulum. Dengan pendekatan tersebut, penambahbaikan Kolej Komuniti dapat berkembang daripada usaha mengekalkan pencapaian semasa kepada pembentukan institusi TVET yang lebih adaptif, responsif terhadap industri, digital, lestari dan bersedia menghadapi tuntutan masa hadapan.

RUJUKAN

Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis*. Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study.

Hair, J. F., & Alamer, A. (2022). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) in second language and education research: Guidelines using an applied example. *Research Methods in Applied Linguistics*, *1*(3), 100027. https://doi.org/10.1016/j.rmal.2022.100027

Hanapi, Z., Kamis, A., Kiong, T. T., & Hanapi, M. H. (2017). Jurang integrasi kemahiran employabiliti di Malaysia: Satu kajian empirikal graduan kejuruteraan Kolej Komuniti. *Geografia-Malaysian Journal of Society and Space, 12*(3).

Imai, M. (1986). *Kaizen: The key to Japan's competitive success*. McGraw-Hill.

Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. K. (2015). Likert scale: Explored and explained. *British Journal of Applied Science & Technology*, *7*(4), 396–403. https://doi.org/10.9734/BJAST/2015/14975

Kementerian Pendidikan Tinggi. (2025). *Dasar Pendigitalan Pendidikan Tinggi 2025–2030*. Kementerian Pendidikan Tinggi.

Kementerian Pendidikan Tinggi. (2025). *Malaysia Higher Education Blueprint 2026–2035*. Kementerian Pendidikan Tinggi.

Kementerian Pendidikan Tinggi. (2025). *Pelan Tindakan Pendigitalan Pendidikan Tinggi 2025–2030*. Kementerian Pendidikan Tinggi.

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, *30*(3), 607–610. https://doi.org/10.1177/001316447003000308

Majlis TVET Negara. (2024). *Dasar TVET Negara 2030*. Sekretariat Majlis TVET Negara.

Mohammad Rasid, N., Royo, M. A. B., & Jabor, K. B. (2025). TVET 4.0: Integrating digital pedagogy and Industry 4.0 skills into Malaysian Community College programmes. *International Journal*

of Academic Research in Progressive Education and Development, 14(4), 1731–1744. https://doi.org/10.46886/IJARPED/v14-i4/19462

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Building future-ready vocational education and training systems*. OECD Publishing.

Park, Y. S., Konge, L., & Artino, A. R., Jr. (2020). The positivism paradigm of research. *Academic Medicine, 95*(5), 690–694. https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003093

Sarstedt, M., Hair, J. F., Pick, M., Liengaard, B. D., Radomir, L., & Ringle, C. M. (2022). Progress in partial least squares structural equation modeling use in marketing research in the last decade. *Psychology & Marketing, 39*(5), 1035–1064. https://doi.org/10.1002/mar.21640

Setia, M. S. (2016). Methodology series module 3: Cross-sectional studies. *Indian Journal of Dermatology, 61*(3), 261–264. https://doi.org/10.4103/0019-5154.182410

Teh, S. Y., Othman, A. R., Sulaiman, S., Mohamed-Ibrahim, M. I., & Razha-Rashid, M. (2016). Application of mean and standard deviation in questionnaire surveys: Construct validation. *Jurnal Teknologi, 78*(6–4), 99–105. https://doi.org/10.11113/jt.v78.8983

UNESCO-UNEVOC. (2024). *Elevating TVET for a just and sustainable future for all: UNESCO-UNEVOC medium-term strategy 2024–2026*. UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training.