
Pemeriksaan Pendidikan TVET di Malaysia Melalui Pendekatan Pembelajaran Berasaskan Industri: Cabaran dan Strategi Pelaksanaan

Ruzaihan Jaffar¹, Muhammad Murshid Ramlan², Norsaadah Sapon³

^{1,2} Department of Information Technology & Communication, Polytechnic of Mersing, Johor, Malaysia
E-mail: ruzaihan@tvet.pmj.edu.my, E-mail: murshid@tvet.pmj.edu.my

³ Department of Electrical Engineering, Polytechnic of Mersing, Johor, Malaysia
E-mail: norsaadah@tvet.pmj.edu.my

Abstrak

Kertas konsep ini membincangkan pemeriksaan Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) di Malaysia melalui pendekatan pembelajaran berasaskan industri (*Industry-Based Learning*, IBL). Walaupun pelbagai usaha telah dilaksanakan untuk memperkukuh sistem TVET, cabaran seperti ketidaksesuaian kurikulum dengan kehendak industri, hubungan yang lemah antara institusi pendidikan dan industri, serta persepsi negatif masyarakat terhadap laluan TVET masih berterusan. Kajian ini bertujuan menghuraikan kepentingan pendekatan IBL, mengenal pasti cabaran pelaksanaannya, serta mencadangkan strategi pelaksanaan yang lebih holistik dan berkesan. Dapatan menunjukkan bahawa penjajaran kurikulum bersama industri, pelaksanaan program latihan dual dan *Work-Based Learning* (WBL), penggunaan teknologi digital dalam latihan, serta penjenamaan semula TVET adalah antara strategi utama yang boleh mengukuhkan sinergi pendidikan-industri. Implikasi jangka panjangnya termasuk peningkatan kebolehpasaran graduan, pengurangan pengangguran belia, serta penjanaaan tenaga kerja mahir tempatan yang lebih kompetitif. Kajian ini mencadangkan pendekatan sistematik dan mampan untuk menjadikan TVET sebagai teras utama dalam pembangunan negara berasaskan kemahiran.

Katakunci : TVET; IBL; WBL

Abstract

This concept paper explores the strengthening of Technical and Vocational Education and Training (TVET) in Malaysia through the implementation of Industry-Based Learning (IBL). Despite various initiatives, challenges such as misalignment between institutional curricula and industry needs, limited practical training opportunities, and societal stigma toward TVET remain unresolved. The study aims to highlight the importance of the IBL approach, identify the key challenges in its implementation, and propose realistic, actionable strategies to enhance collaboration between education providers and industry stakeholders. The findings indicate that curriculum co-development, expansion of work-based learning (WBL) programs, integration of digital technologies in training, and large-scale rebranding of TVET are crucial to bridging the gap between education and employment. Long-term implications include improved graduate employability, reduced youth unemployment, and the development of a competitive, skilled local workforce. This study provides a systematic framework for positioning TVET as a key driver of Malaysia's skills-based national development.

Keywords : TVET; IBL; WBL

I. PENDAHULUAN

Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) memainkan peranan penting dalam pembangunan modal insan yang berkemahiran tinggi untuk memenuhi keperluan industri di Malaysia. Selaras dengan aspirasi negara menuju

status negara maju dan berpendapatan tinggi, pemeriksaan TVET melalui pendekatan yang lebih berorientasikan industri menjadi satu keperluan mendesak.

TVET Kementerian Pengajian Tinggi di Malaysia terdiri daripada 4 universiti dalam

Rangkaian Universiti Teknikal Malaysia (MTUN), 36 Politeknik dan 104 Kolej Komuniti[1]. Pendekatan Pembelajaran Berasaskan Industri (Industry-Based Learning) telah dikenalpasti sebagai strategi efektif dalam menjamin kebolehpasaran graduan serta meningkatkan kualiti latihan kemahiran.

Dalam konteks IBL, perkongsian dan pemindahan ilmu adalah secara sukarela dan memerlukan kerjasama antara pihak institusi dan yang paling utama adalah dari pihak industri. Perkongsian dan pemindahan pengetahuan berlaku secara serentak dengan kerjasama pihak-pihak yang terlibat iaitu kepada pelajar, pensyarah, dan pihak majikan industri[2]. Perkongsian pengetahuan juga boleh meningkatkan pengetahuan dan kemahiran praktikal, sekali gus merapatkan jurang antara teori dan amalan IBL adalah satu pengalaman pembelajaran berstruktur di mana pelajar melakukan tugas kerja sebenar dalam persekitaran industri, membolehkan mereka mengintegrasikan pengetahuan akademik dengan amalan profesional di bawah pemantauan[3].

Selain itu, IBL juga merujuk kepada pendekatan pendidikan yang mengintegrasikan pengalaman pembelajaran formal di institusi dengan pengalaman praktikal di tempat kerja sebenar. Dalam konteks ini, pelajar bukan sahaja mempelajari teori dalam bilik darjah, tetapi juga berpeluang untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam persekitaran industri yang sebenar, melalui projek, latihan amali, atau penempatan industri.

Pendekatan Pembelajaran Berasaskan Industri (IBL) diperkenalkan sebagai satu usaha untuk merapatkan jurang antara dunia pendidikan dan dunia pekerjaan. Pendekatan ini menekankan kepada pembelajaran autentik yang berlaku secara langsung dalam persekitaran industri sebenar. Namun, pelaksanaannya di Malaysia masih belum menyeluruh dan memerlukan kajian terperinci untuk mengenal pasti kekangan serta strategi pelaksanaannya secara berkesan.

A. Objektif Kajian

Kertas konsep ini bertujuan untuk:

1. Meneliti kepentingan pendekatan pembelajaran berasaskan industri dalam konteks pendidikan TVET.
2. Mengetahui pasti cabaran utama dalam pelaksanaan pendekatan ini di institusi TVET Malaysia.
3. Mencadangkan strategi pelaksanaan yang praktikal dan berkesan bagi

memperkuh hubungan industri dan institusi.

II. KAJIAN LITERATUR

IBL telah dilaksanakan secara meluas di negara-negara maju seperti Jerman dan Australia di mana hubungan erat antara industri dan institusi pendidikan telah menunjukkan peningkatan terhadap kebolehpasaran graduan. Kajian-kajian terdahulu menunjukkan bahawa IBL mampu meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran dalam bidang Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET). Pelaksanaan pembelajaran berasaskan industri dapat meningkatkan keyakinan pelajar dan membolehkan mereka memperoleh kemahiran yang relevan[4]. TVET berperanan sebagai platform untuk melahirkan individu yang bukan sahaja berpengetahuan teknikal tetapi juga mempunyai kemahiran praktikal yang sejajar dengan keperluan industri[5]. IBL pula berfungsi sebagai jambatan antara teori dan amalan, sekali gus meningkatkan kebolehpasaran graduan[4], [6]

Walaupun pelbagai inisiatif telah dilaksanakan, terdapat beberapa isu yang membataskan keberkesanan TVET di Malaysia. Antaranya ialah hubungan yang lemah antara institusi TVET dan pihak industri yang menyebabkan kesukaran dalam menyelaraskan keperluan semasa industri dengan kurikulum yang ditawarkan. Pelaksanaan IBL di Malaysia masih berdepan pelbagai cabaran termasuk dari aspek dasar, kerjasama industri, serta pemantauan dan penilaian yang berstruktur[7]. Penglibatan sektor industri dalam pembangunan kurikulum membolehkan institusi TVET menawarkan latihan yang lebih relevan dan terkini [8]. Ini sekaligus memberi impak positif kepada kebolehpasaran graduan. Kekurangan peluang latihan praktikal yang relevan juga membataskan pelajar daripada memperoleh pengalaman kerja sebenar, sekali gus menjejaskan tahap kebolehpasaran mereka [9].

Selain itu, terdapat persepsi negatif dalam kalangan masyarakat yang menganggap pendidikan TVET sebagai laluan kedua berbanding laluan akademik arus perdana, menyebabkan kurangnya penyertaan pelajar [10]. Tambahan pula, wujud jurang yang ketara antara kehendak industri dengan kandungan kurikulum semasa institusi TVET, yang memerlukan pendekatan pembelajaran yang lebih bersifat kolaboratif dan berasaskan industri. Kepentingan model kerjasama tiga hala yang tersusun sebagai kunci kejayaan dalam pendekatan IBL [7].

Kajian juga menunjukkan bahawa pelajar yang mengikuti WBL menunjukkan prestasi yang lebih baik semasa penempatan kerja kerana mereka telah terdedah kepada suasana kerja sebenar. Latihan yang dilaksanakan di persekitaran industri dapat meningkatkan keyakinan sendiri, kemahiran komunikasi, dan penguasaan teknikal dalam kalangan pelajar. Penglibatan langsung dengan mentor industri turut mendedahkan pelajar kepada budaya kerja dan jangkaan sebenar majikan [11][12]. Dalam konteks Malaysia, kajian menunjukkan masih wujud ketidaksepadanan antara kehendak industri dan latihan yang diberikan oleh institusi TVET. Justeru, mereka mengesyorkan dasar bersepadu dan pelaksanaan program berasaskan industri secara menyeluruh bagi memastikan hasil latihan yang kompeten dan sejajar dengan keperluan pasaran kerja [13].

Dalam konteks global, pendekatan berasaskan industri telah lama diamalkan secara sistematik di negara-negara seperti Jerman dan Australia melalui sistem pendidikan dual dan latihan vokasional nasional yang menyeluruh[14].

Pelbagai usaha telah digerakkan bagi memperkasakan TVET di Malaysia, namun masih terdapat halangan yang menjejaskan keberkesanannya secara menyeluruh. Antaranya ialah:

- i. Hubungan yang tidak konsisten dan kurang berstruktur antara institusi pendidikan dan industri menyebabkan kekurangan input industri dalam pembangunan kurikulum.
- ii. Ketidaksepadanan antara latihan yang diterima oleh pelajar dengan keperluan sebenar pasaran kerja.
- iii. Peluang latihan praktikal yang terhad serta kurangnya pendedahan kepada persekitaran kerja sebenar.
- iv. Stigma masyarakat yang masih memandang rendah terhadap pendidikan vokasional sebagai laluan pendidikan "kelas kedua".
- v. Ketidakeimbangan antara pembangunan infrastruktur TVET dengan keperluan teknologi semasa.

Isu-isu ini menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih sistematik dan mampan seperti pembelajaran berasaskan industri bagi merapatkan jurang antara dunia pendidikan dan dunia pekerjaan. perlunya satu kerangka kerjasama sistematik antara industri dan institusi pendidikan. Mereka mendapati bahawa ketiadaan garis panduan yang jelas sering mengakibatkan ketidakseimbangan dalam penyampaian latihan [15].

Situasi ini menimbulkan persoalan tentang bagaimana pendekatan pembelajaran berasaskan industri dapat membantu menangani cabaran-cabaran ini dan memperkasakan sistem TVET negara.

A. Model-model Pelaksanaan IBL

Pelbagai model pelaksanaan IBL telah dibangunkan dan diamalkan di peringkat antarabangsa berdasarkan konteks ekonomi, sistem pendidikan dan keperluan tenaga kerja setempat. Antara model yang sering dirujuk ialah Model Pendidikan Dual Jerman, yang menekankan pembelajaran formal di institusi latihan teknikal serta latihan praktikal di syarikat secara serentak. Model ini melibatkan kerjasama strategik antara institusi pendidikan dan majikan, dengan pemantauan bersama oleh kerajaan [14].

Di Australia pula, pendekatan Work-Integrated Learning (WIL) dipraktikkan secara meluas dalam pendidikan vokasional dan pengajian tinggi. Model ini menggabungkan pelbagai bentuk pengalaman kerja termasuk latihan industri, pembelajaran berasaskan projek (project-based learning), dan simulasi tempat kerja. Ciri utama WIL ialah integrasi sistematik antara kurikulum akademik dan pengalaman kerja sebenar melalui kolaborasi formal dengan industri[4].

Sementara itu, UNESCO-UNEVOC mencadangkan Model Berasaskan Kompetensi (Competency-Based Model) bagi pelaksanaan IBL, yang menekankan pencapaian hasil pembelajaran berasaskan kompetensi industri sebenar[16]. Model ini digunakan secara fleksibel di beberapa negara membangun termasuk Filipina dan Indonesia, yang sedang memperkukuh sistem TVET mereka melalui penglibatan industri secara langsung dalam reka bentuk dan pelaksanaan kurikulum.

Kesemua model ini memberi panduan penting kepada Malaysia dalam membentuk struktur IBL yang lebih tersusun dan lestari, khususnya dari segi reka bentuk kurikulum, penilaian berasaskan kompetensi, dan insentif untuk pihak industri.

B. Perbandingan Amalan IBL: Malaysia dengan Negara Maju

Amalan pelaksanaan Pembelajaran Berasaskan Industri (IBL) menunjukkan perbezaan yang ketara antara Malaysia dan beberapa negara maju seperti Jerman dan Australia. Di Malaysia, pelaksanaan IBL masih berada pada tahap yang tidak seragam dengan pelbagai pendekatan modul bergantung kepada institusi dan industri yang terlibat. Ini berbeza

dengan negara seperti Jerman, yang mengamalkan sistem pendidikan dual yang mengintegrasikan modul latihan industri secara menyeluruh dalam kurikulum kebangsaan mereka[14].

Hubungan antara institusi TVET dan industri di Malaysia juga masih bersifat jangka pendek serta bergantung kepada Memorandum Persefahaman (MoU) yang tidak semestinya menghasilkan kerjasama berterusan. Sebaliknya, di Australia dan Jerman, hubungan ini dibentuk secara formal dan berstruktur melalui sistem kolaborasi industri yang berterusan dan dipantau oleh badan berkaitan kerajaan[4].

Dari segi pemantauan, Malaysia masih kekurangan mekanisme piawai bagi penilaian latihan industri. Sebaliknya, negara maju melaksanakan pemantauan sistematik melalui rubrik kompetensi yang dibangunkan bersama antara industri dan institusi[6]. Selain itu, Malaysia masih belum mempunyai sistem insentif yang konsisten kepada industri yang terlibat dalam IBL, manakala di negara-negara seperti Jerman, penyertaan industri disokong oleh insentif kewangan, cukai, dan pensijilan pengiktirafan kemahiran[16].

C. Teori Pembelajaran yang Menyokong IBL

Pelaksanaan Pembelajaran Berasaskan Industri (IBL) sangat berkait rapat dengan beberapa teori pembelajaran yang memberi asas kepada pendekatan ini. Antara teori utama yang relevan ialah:

- i. Teori Konstruktivisme (Piaget & Vygotsky): Teori ini menyatakan bahawa pelajar membina pengetahuan secara aktif melalui pengalaman dan interaksi sosial. Dalam konteks IBL, pelajar didedahkan kepada situasi kerja sebenar yang membolehkan mereka membina pemahaman secara kontekstual dan kolaboratif.
- ii. Teori Pembelajaran Situasi (Situating Learning – Lave & Wenger): Teori ini menekankan bahawa pembelajaran adalah paling berkesan apabila ia berlaku dalam konteks sebenar. IBL memenuhi elemen ini kerana pelajar menyertai komuniti amalan di tempat kerja dan terlibat secara langsung dalam aktiviti industri.
- iii. Teori Pembelajaran Experiential (Kolb, 1984): Kolb memperkenalkan empat fasa pembelajaran berasaskan pengalaman: pengalaman konkrit, pemerhatian reflektif, pembentukan konsep abstrak, dan ujian aktif. IBL memberikan ruang kepada pelajar untuk melalui keempat-empat fasa ini

melalui latihan industri dan tugas berasaskan projek.

iv. Teori Humanistik (Maslow & Rogers): Pendekatan humanistik menekankan potensi manusia, autonomi pelajar dan pembelajaran berpusatkan pelajar. Dalam IBL, pelajar bukan sahaja memperoleh kemahiran teknikal tetapi juga membina keyakinan diri, motivasi dan sikap profesional melalui pengalaman kerja sebenar.

D. Ciri-ciri utama IBL

Enam ciri utama WBL yang bersesuaian dengan konsep IBL, yang berasaskan perspektif industri:

1. Saluran komunikasi antara penyelia industri, pensyarah dan pelajar.
2. Peranan yang jelas antara pihak industri, pihak akademik mahupun dari pihak pelajar.
3. Tempoh penempatan pelajar untuk menjalani latihan praktikal di industri.
4. Tempoh masa bimbingan yang bersesuaian.
5. Sokongan pembelajaran sendiri.
6. Standard penilaian WBL yang sistematik

Ciri-ciri ini menjamin program IBL yang terstruktur, dapat memberi panduan dengan jelas sepanjang tempoh penempatan, disamping dapat meningkatkan kolaborasi yang berterusan antara sektor akademik dan pihak industri.

Ciri-ciri utama IBL yang konsisten seperti dalam literatur pula meliputi:

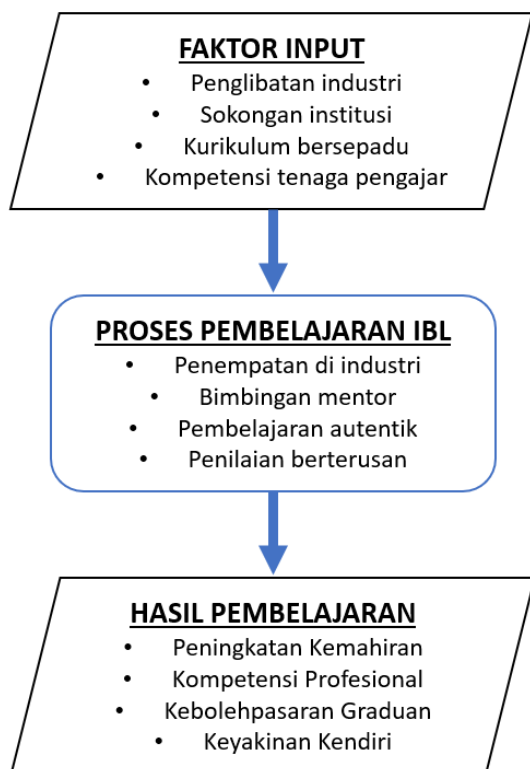
1. Struktur dan komitmen jangka masa – penempatan dan pembimbingan yang jelas dan lama mencukupi.
2. Kolaborasi aktif – penglibatan langsung industri melalui projek dan penilaian.
3. Komunikasi dan sokongan – dengan saluran antara pensyarah, pelajar dan syarikat.
4. Perhatian sama pada kemahiran teknikal dan insaniah – melalui aktiviti sebenar dan refleksi

Kesemua ciri ini adalah asas untuk memastikan IBL bukan sekadar “latihan industri”, tetapi ianya memberi pengalaman pembelajaran yang menyeluruh.

E. Rangka Program Industry-Based Learning (IBL)

IBL merupakan salah satu bentuk Work-Integrated Learning (WIL). Dalam pendekatan ini, apa yang

diutamakan adalah pendekatan yang menekankan kolaborasi antara institusi pendidikan dan juga pihak industri bagi menyediakan pengalaman pembelajaran yang lebih holistik, autentik dan relevan dengan keperluan pasaran kerja semasa.



Gambarajah 1 Kerangka Konsep Program IBL

III. METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini merupakan sebuah kajian konsep yang berbentuk bukan empirikal dan dijalankan melalui pendekatan analisis kandungan. Dalam kajian ini, ia memfokuskan kepada pemerhatian kritikal terhadap konsep, model dan pelaksanaan Pembelajaran Berasaskan Industri (IBL) dalam konteks pendidikan TVET.

Data sekunder diperoleh daripada dokumen dasar pendidikan negara, laporan rasmi kerajaan, jurnal akademik terkini serta penerbitan berkaitan pelaksanaan TVET dan IBL dari dalam dan luar negara.

Sumber-sumber tersebut dianalisis secara deskriptif dan tematik untuk mengenal pasti cabaran, isu utama serta strategi pelaksanaan yang telah digariskan dalam pelbagai konteks. Kajian ini turut menggunakan pendekatan sintesis literatur untuk mengenal pasti kesepadanan pelaksanaan IBL di Malaysia berbanding amalan terbaik

antarabangsa. Penulisan ini tidak melibatkan pengumpulan data lapangan secara langsung, namun memberi penekanan kepada pembangunan naratif ilmiah yang berasaskan bukti sokongan sekunder dan rujukan silang antara sumber.

Rangka program IBL biasanya dibentuk melalui kerjasama strategik antara institusi pendidikan tinggi dan organisasi industri. Program ini disesuaikan mengikut keperluan bidang pengajian tertentu, misalnya kejuruteraan, teknologi maklumat, reka bentuk grafik, perakaunan, atau pendidikan teknikal dan vokasional (TVET).

A. Rangka Program Model IBL

1) Swinburne Sarawak (Universiti Luar Negeri)

Pelaksanaan Industry-Based Learning (IBL) di Swinburne Sarawak sebenarnya telah dipelopori sejak 1963 lagi melalui kampus induknya di Swinburne, Australia. Pelaksanaan di Sarawak pula bermula apabila kampus tersebut membuka cawangannya di Malaysia pada tahun 2000. Ini secara tidak langsung adalah untuk menyemarakkan tradisi IBL yang telah dipelopori oleh Swinburne Australia sejak sekian lama.

Melalui kerangka tersebut, kerjasama rasmi dilakukan di antara pihak universiti dan organisasi industri. Program ini disesuaikan mengikut keperluan bidang pengajian tertentu, misalnya kejuruteraan, teknologi maklumat, reka bentuk grafik, perakaunan, atau pendidikan teknikal dan vokasional (TVET).

Pelajar, pensyarah dan pihak industri dalam memberikan penempatan pelajar secara berbayar antara 6 hingga 12 bulan. Pelajar akan memperolehi pengalaman sebenar dalam projek kejuruteraan yang disertai oleh mereka. Disamping itu juga, mereka juga akan dinilai oleh kedua-dua belah pihak sama ada dari pihak industri mahupun dari pihak pensyarah di universiti. Akhirnya pelajar akan dapat memperolehi sijil pengiktirafan kerana telah berjaya menyertai kursus IBL.

2) Kajian Kes di Malaysia: Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM)

Kajian yang telah dilaksanakan pada kampus tersebut, meneliti tiga program diploma termasuk Diploma Lanjutan Rangkaian dan Teknologi Kejuruteraan Komputer. Dalam kajian tersebut perkongsian teori antara universiti dan kemahiran industri berlaku melalui penglibatan industry yang melibatkan *Work Based Learning* (WBL)[8].

Hasil daripada pelaksanaan WBL di kampus tersebut, di dapati pelajar lebih bersedia dan pada masa yang sama pihak industri mendapat kemahiran

teknikal sumber manusia daripada pelajar yang telah melalui WBL. Maka ianya telah mewujudkan peluang yang sama untuk kedua-dua pihak mencapai kejayaan melalui program ini.

3) *Project-Oriented Problem-Based Learning (PoPbL) dalam Kejuruteraan Perisian ndi Universiti Teknologi Malaysia (UTM)*

UTM telah memperluas pendekatan Problem-Based Learning (PBL) ke dalam format Project-Oriented PBL (PoPbL). Menurut pendekatan ini, pelajar akan didedahkan untuk menggubal dan menyelesaikan masalah sebenar yang disumbangkan oleh pihak industri [17].

Bermula tahun 2017 sehingga 2019, Program PoPbL telah dijalankan dalam dua kursus kejuruteraan perisian iaitu bidang *Requirement Engineering* dan *Software Modelling*. Selain dari itu juga melalui kerjasama dengan pelbagai agensi seperti IRDA, Pejabat Kesihatan Daerah Johor Bahru dan Infinite Logix Sdn. Bhd. turut dilakukan. Hasilnya telah memberi banyak maklum balas yang positif kepada pelajar. Di samping dapat meningkatkan keterlibatan pelajar, secara tidak langsung motivasi pembelajaran mereka juga turut meningkat [17]. Secara kesimpulannya, kerangka kerja bagi generic SE-PoPbL menunjukkan potensi untuk digunakan secara meluas merentas kursus disiplin di universiti.



Gambarajah 2 Kerangka Generik SE-PoPbL

Sejak tahun 2019, UTM juga telah menawarkan model 2u2i (Dua Tahun Kuliah + Dua Tahun Industri). Program yang menggabungkan dua tahun pembelajaran kampus diikuti dengan dua tahun penempatan industri. Mengikut struktur program ini, pelajar akan menghabiskan selama 3 tahun belajar di dalam kampus, manakala 1 tahun penuh dalam industry. Antara penglibatan aktif syarikat-syarikat yang terlibat adalah Petronas, TM One, Top Glove, IJM, DHL, PPG, dan DOSM [18].

Antara kebaikan yang diperolehi melalui pendekatan model tersebut ialah pelajar mendapat pengalaman kerja sebenar dan kemahiran

profesional semasa berada dalam organisasi semasa tahun keempat mereka mengikuti pengajian.

Pendekatan IBL yang seterusnya dilaksanakan di UTM ialah melibatkan Latihan Industri di peringkat Antarabangsa pada tahun 2023. Dengan termetarainya di antara UTM dan Malaysia-Japan International Institute of Technology (MJIT). Dengan pendekatan baharu iaitu Program Latihan Industri (LI) yang melibatkan 10 orang pelajar dari jabatan kejuruteraan mekanikal dan kimia untuk menjalani latihan selama satu bulan di syarikat Jepun seperti Oshikiri, Daido, NSK dan Azbil.

IV. KEPENTINGAN PENDEKATAN IBL DALAM KONTEKS TVET

1) *Menyediakan Pelajar dengan Kemahiran Dunia Sebenar*

IBL memberikan pelajar pengalaman langsung di tempat kerja sebenar, di mana ianya membolehkan mereka mengaplikasikan pengetahuan teori dalam situasi praktikal. Ini selari dengan keperluan TVET yang menekankan kemahiran amali dan kebolehan kerja.

Pelajar TVET yang mengikuti latihan industri selama 6 bulan menunjukkan peningkatan kemahiran teknikal sebanyak 35% berbanding sebelum penempatan [19].

2) *Menggalakkan Perkongsian Strategik antara Institusi dan Industri*

Pendekatan IBL mengukuhkan kerjasama dua hala antara institusi TVET dan sektor industri. Syarikat memainkan peranan sebagai rakan latihan, sementara institusi bertanggungjawab membangunkan kurikulum yang relevan dan responsif terhadap perubahan industri.

Penyelarasan berterusan antara sektor pendidikan dan industri membantu memastikan keselarasan kemahiran pelajar dengan permintaan pasaran kerja [20].

3) *Meningkatkan Kebolehpasaran Graduan*

Graduan TVET dengan pengalaman IBL biasanya lebih mudah mendapat pekerjaan kerana mereka telah terdedah kepada persekitaran kerja sebenar dan mempunyai kefahaman tentang jangkaan majikan.

Kajian dari World Bank pada tahun 2021 di Malaysia menunjukkan bahawa, 68% pelajar TVET yang mengikuti latihan industri mendapat pekerjaan dalam tempoh 3 bulan selepas tamat pengajian, berbanding hanya 42% pelajar tanpa latihan sedemikian [21].

4) Meningkatkan Kebolehpasaran Graduan

IBL bukan sahaja membina kemahiran teknikal, tetapi juga membantu pelajar mengasah kemahiran komunikasi, kerja berpasukan, pemikiran kritikal, dan penyelesaian masalah. Ini penting untuk pelajar TVET yang akan bekerja dalam persekitaran pelbagai disiplin.

Mengikuti peritus, sebanyak 75% majikan dalam sektor pembuatan menilai pelajar IBL dari institusi TVET mempunyai kemahiran interpersonal lebih baik berbanding graduan dari laluan akademik semata-mata. Pelajar TVET yang mengikuti IBL juga mempunyai tahap kemahiran insaniah (*soft skills*) yang baik dan tahap kesediaan sederhana menghadapi bagi menghadapi IR4.0. Terdapat korelasi sederhana kuat antara kemahiran insaniah dan kesediaan untuk revolusi industri[22].

5) Memperkasa Kurikulum yang Adaptif dan Dinamik

Melalui maklum balas yang berterusan daripada pihak industri, kurikulum TVET dapat dikemas kini secara lebih cepat dan relevan. IBL secara relevannya akan menjadikan proses pengajaran akan menjadi lebih dinamik dan berpandukan kepada kehendak pasaran sebenar.

Institusi yang melibatkan industri dalam pembangunan kurikulum menghasilkan program yang lebih relevan, praktikal, dan diterima industri[23].

V. CABARAN PELAKSANAAN PENDEKATAN IBL

Industry-Based Learning (IBL) merupakan pendekatan pedagogi yang berfokus kepada pembelajaran berasaskan pengalaman kerja sebenar, hasil kerjasama erat antara institusi pendidikan dan industri. Pendekatan ini dianggap selari dengan objektif utama Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) yang menekankan kebolehpasaran graduan, pemindahan kemahiran, dan kesediaan menghadapi dunia pekerjaan sebenar. Walaupun inisiatif seperti Work-Based Learning (WBL) dan pelaksanaan Dasar TVET Negara (2021–2030) telah mengiktiraf kepentingan IBL, pelaksanaannya masih menghadapi pelbagai kekangan yang menjejaskan keberkesannya dalam kalangan institusi TVET di Malaysia[24].

1) Keterbatasan Kerjasama Strategik antara Industri dan Institusi

Salah satu cabaran paling ketara ialah kurangnya penyertaan aktif industri dalam merancang dan melaksanakan program IBL. Banyak syarikat enggan menawarkan tempat latihan kerana kekangan operasi, keperluan pematuhan

keselamatan, atau kekurangan insentif daripada kerajaan. Kajian oleh Salleh & Sulaiman (2020) menunjukkan bahawa hanya 45% institusi TVET mempunyai kerjasama formal dengan industri tempatan, menyebabkan peluang penempatan pelajar terhad dan tidak menyeluruh[23].

2) Ketidaksepadanan antara Kurikulum dan Keperluan Industri

Terdapat jurang ketara antara silibus yang diajar di institusi TVET dengan kemahiran sebenar yang diperlukan oleh industri, terutama dalam bidang teknologi tinggi dan IR 4.0. Didapati bahawa 62% majikan menyatakan graduan TVET masih kurang kemahiran terkini seperti automasi, data analitik dan penyelenggaraan peralatan pintar, menandakan keperluan kurikulum yang lebih responsif terhadap perubahan industri [25].

3) Kekangan Logistik dan Infrastruktur

Tidak dinafikan keberadaan geografi Institusi TVET yang jauh dari arus pembangunan seringkali berdepan dengan segala macam masalah. Institusi yang berada di luar bandar sering berdepan dengan masalah kekurangan akses kepada syarikat industri yang sesuai untuk IBL. Selain itu, kos logistik, pengangkutan pelajar, dan kekurangan fasiliti latihan turut menyulitkan penempatan yang efektif. Menurut laporan oleh World Bank pada tahun 2021, isu logistik ini menjadi penghalang utama kepada 38% pelajar TVET yang layak untuk menjalani latihan industri[21].

4) Kualiti dan Persediaan Tenaga Pengajar

Banyak isu yang berkaitan dengan kualiti tenaga pengajar di institusi TVET. Tenaga pengajar TVET yang tidak mempunyai pengalaman industri terkini turut menyumbang kepada kesukaran dalam menyelaraskan pembelajaran di bilik kuliah mahupun makmal dengan keperluan dunia kerja sebenar. Banyak pengajar TVET di Malaysia diserap terus daripada institusi pengajian tinggi tanpa pernah mengalami pekerjaan praktikal dalam sektor industri. Kurang pendedahan mengenai standard operasi dan teknologi semasa di industri, tiada peluang untuk memperbaharui kemahiran teknikal mereka dan faktor lain seperti gaji kurang menarik menyukarkan individu berpengalaman untuk menjadi tenaga pengajar[26]. Permasalahan ini menyebabkan kecenderungan ruang antara teori yang diajar dengan apa yang diperlukan oleh industri semasa, menjadikan graduan kurang bersedia untuk bekerjasama di dunia kerja yang sebenar.

Mereka juga tidak selalu dilatih untuk mengurus pelaksanaan IBL secara berstruktur. Perlunya program peningkatan kemahiran tenaga

pengajar melalui industry attachment program sekurang-kurangnya sekali setiap 3 tahun[27].

VI. STRATEGI PELAKSANAAN DALAM MENCAPAI IBL DI INSTITUSI TVET

1) *Penubuhan Jawatankuasa Bersama Industri-Institusi*

Antara strategi mampan dalam mencapai objektif program IBL dalam institusi TVET negara ialah dengan mewujudkan jawatankuasa tetap yang terdiri daripada wakil institusi TVET dan syarikat industri terpilih. Ini adalah bagi memastikan penetapan hala tuju kurikulum, penilaian program latihan industri, dan penyemakan pencapaian IBL dapat dipantau secara berkala.

Dengan tertubuhnya penubuhan jawatankuasa bersama ini, secara tidak langsung pihak industri dapat memasukkan kandungan kurikulum yang berkaitan dalam kursus yang ditawarkan oleh pihak institusi selain dari mewujudkan akauntabiliti bersama[28].

2) *MoU dan MoA Bersifat Jangka Panjang dengan Syarikat Strategik*

Melalui strategi ini, pihak institusi hendaklah menandatangani Memorandum of Understanding (MoU) atau Memorandum of Agreement (MoA) dengan syarikat industri secara formal bagi tempoh di antara 3 hingga 5 tahun. Segala komitmen yang hendak diselaraskan perlulah diperincikan dengan mendalam tentang penempatan pelajar, sumbangan teknologi, pensyarah jemputan, dan melaksanakan kolaboratif projek secara bersama.

Perlu diperingatkan agar pihak institusi TVET agar mengelakkan pelaksanaan IBL secara ad-hoc. Ini kerana ianya bagi menjamin kestabilan dan kesinambungan kerjasama antara kedua belah pihak[29].

3) *Penempatan Pensyarah di Industri (Industry Attachment for Lecturers)*

Melaksanakan program 'industrial attachment' kepada pensyarah sekurang-kurangnya sekali setiap 3 tahun. Pensyarah mengikuti kerja industri selama 2–6 minggu untuk memahami teknologi terkini dan budaya kerja sebenar. Kesan dari pelaksanaan tersebut ianya memberi kesan terhadap pensyarah. Pensyarah akan lebih relevan dan kontekstual dalam pengajaran. Selain itu juga ia dapat meningkatkan kredibiliti dan hubungan dua hala antara pensyarah dan pihak industri[27].

4) *Penglibatan Mentor Industri dalam Pembelajaran*

Selain dari melibatkan pihak industri dalam kurikulum, pihak institusi juga boleh membuat lantikan dari kalangan pakar industri sebagai penyelia bersama (co-supervisor) atau mentor dalam projek akhir pelajar mengikut kepakaran mereka masing-masing. Penglibatan mereka dalam sesi kuliah jemputan atau forum industri bersama pelajar sedikit sebanyak menyuntik pandangan praktikal dalam pembelajaran[30].

5) *Penubuhan Pusat Pembangunan Kolaborasi Industri (IPIC - Industry Partnership & Innovation Centre)*

Penubuhan pusat kolaborasi mampan khusus di antara pihak industri bersama institusi TVET. Ia sekaligus antara lain adalah bagi memantau dan menguruskan di institusi TVET dalam aspek mengurus hubungan industri, latihan, penyelidikan bersama, dan inovasi berasaskan keperluan industri.

Dengan tertubuhnya IPIC, selain dapat meningkatkan imej institusi sebagai rakan industri yang proaktif secara tidak langsung dapat menstruktur kembali penajajaran yang dinamik dan responsif melalui pelbagai inisiatif kerjasama yang terjalin agar program IBL yang lebih segar dan sistematik dapat dicapai.

VII. KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, pendekatan Industry-Based Learning (IBL) telah terbukti sebagai satu strategi yang efektif dalam merapatkan jurang antara teori dan amalan sebenar di tempat kerja, terutamanya dalam konteks pendidikan TVET. Melalui penglibatan langsung pelajar dalam persekitaran industri, IBL bukan sahaja meningkatkan kemahiran teknikal, tetapi turut memupuk kemahiran insaniah seperti komunikasi, kerja berpasukan, dan kepimpinan. Pendedahan kepada budaya kerja sebenar, bimbingan mentor industri serta tugas-tugas yang berasaskan projek nyata dapat meningkatkan keyakinan diri dan kesiapsiagaan pelajar untuk menyertai dunia pekerjaan[31], [29].

Namun, pelaksanaan IBL juga tidak lari dari menghadapi beberapa cabaran, antaranya kekangan dari segi infrastruktur, kurangnya tenaga pengajar berpengalaman industri, serta kekangan kerjasama jangka panjang antara institusi dan industri[27]. Justeru, strategi pelaksanaan yang berstruktur dan sistematik perlu dirangka, termasuklah program peningkatan kemahiran tenaga pengajar melalui penempatan industri berkala dan pelaksanaan penilaian berteraskan kompetensi sebenar industri.

Secara tuntas, keberkesanan IBL banyak bergantung kepada tahap kolaborasi yang mantap antara pihak institusi dan industri. Dengan memperkukuh jaringan kerjasama ini dan menyesuaikan kurikulum mengikut keperluan pasaran kerja, pendekatan IBL berpotensi menjadi pemangkin utama dalam melahirkan graduan TVET yang berdaya saing dan relevan dengan kehendak industri masa kini.

Kajian ini menegaskan bahawa pelaksanaan IBL dalam TVET di Malaysia mempunyai potensi besar dalam melahirkan graduan yang kompeten dan bersedia untuk dunia pekerjaan. Namun, pelaksanaannya memerlukan penyelarasan dasar, pengukuhan kerjasama antara pihak berkepentingan dan pembangunan modul yang lebih sistematik. Diharapkan hasil kajian ini dapat dijadikan rujukan dalam penambahbaikan pelaksanaan IBL di institusi TVET seluruh negara.

PENGHARGAAN




Penghargaan yang tidak terhingga kepada ahli kumpulan penulisan untuk artikel ini sehingga ianya dapat diterbitkan. Juga kepada pihak Pengurusan dan UPIK, PMJ yang banyak membantu dalam mendapatkan info yang berkaitan, Semoga kertas kajian konsep ini dapat diterima umum khususnya dalam pengurusan TVET.

RUJUKAN

- [1] Mazlan. M. A., Abdul Latif. M, Mohd Nawi. I, "Pemeriksaan TVET di Malaysia: Satu Tinjauan" JPPKK, Kementerian Pengajian Tinggi, 2020.
- [2] Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti, JPPKK. Buku Panduan Pelaksanaan Program Pengajian Pendekatan Work Based Learning (WBL). Politeknik Malaysia Kementerian Pendidikan Malaysia, 2019.
- [3] Smith, Calvin, Sonia Ferns, & Leoni Russell. "Designing Work-Integrated Learning Placements that Improve Student Employability: Six Facets of the Curriculum that Matter." *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 17(2), hlm. 197–211, 2016.
- [4] Chan, C. K. Y. "Work-integrated learning: Theory, practices and challenges." *Higher Education Research & Development*, 40(6), 1205–1219. 2021.
- [5] Dasar Pendidikan TVET Negara (DPTVN), Kementerian Pendidikan Malaysia, 2018.
- [6] Tay, L., & Lim, C. P. Realizing authentic learning in TVET through industry partnerships. *International Journal of Training Research*, 18(3), 265–282. 2020.
- [7] Zolkafli, M. Y., & Musa, N. "Enhancing Work-Based Learning in Malaysian TVET: Strategies and Implementation Models." *Journal of Technical Education and Training*, 14(2), 56–67. 2022.
- [8] Mustapha, R. "Industry Collaboration in TVET Curriculum Design." *Malaysian Journal of Technical Education*, 7(2), 45–52, 2020.
- [9] Ismail S., Mohamad M.M. & Mohd Faiz N. S. "Work-Based Learning di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah." *Journal of Technical Education and Training*, Vol. 3 No. 2, 2018.
- [10] WilayahKu. TVET Pembangunan Industri Masa Depan. <https://www.wilayahku.com.my>, 2023.
- [11] Abdul Wahid, N. A., Zakaria, R., & Halim, L. TVET Graduates' Employability and the Role of Work-Based Learning. *International Journal of Educational Management and Development*, 4(1), 33–41, 2022.
- [12] Arinaitwe, D. "Practices and strategies for enhancing learning through collaboration between vocational teacher training institutions and workplaces." *Empirical Research in Vocational Education and Training*, Vol. 13 Article (13), 2021.
- [13] Norazah, M. N., Rahmat, N., & Zulkifli, M. "Persepsi Industri Terhadap Pelaksanaan Latihan Berasaskan Industri di Malaysia." *Jurnal Penyelidikan Pendidikan*, 13(1), 77–88. 2022.
- [14] Gessler, M., & Moreno Herrera, L. "The role of stakeholders in workplace learning: A comparative view." *Journal of Vocational Education & Training*, 74(1), 1–20. 2022.
- [15] Ooi, M. K., Lim, C. H., & Leong, S. Y., "Collaboration in TVET: Strengthening Work-Based Learning Implementation in Malaysia." *Journal of Education and Social Sciences*, 18(2), 56–64. 2021.
- [16] Ra, S., Chin, B., & Lim, C. "Transforming TVET in Asia-Pacific: Innovations and partnerships for skills development." *UNESCO-UNEVOC*. 2021.
- [17] Ibrahim, N. "Software Engineering (SE)-

- Project-oriented Problem-based Learning (PoPbL) approach © IP/CR/2016/0894. Malaysia," https://people.utm.my/noraini/se-popbl/?utm_source (2022).
- [18] <https://news.utm.my/2019/07/utm-2u2i-workshop-successfully-enhancing-university-industry-collaboration>, 2019.
- [19] Abdullah, S., Musa, M. & Talib, O. "TVET Graduates and Industrial Training: A Malaysian Case Study." *Journal of Technical Education and Training*, 12(1), 44–55. 2020.
- [20] Nordin, N., Ismail, A., & Amin, N. M.. "Industry Collaboration in TVET Curriculum Design." *International Journal of Vocational Education and Training*, 2019.
- [21] World Bank. "Education Policy Review: TVET Malaysia," 2021.
- [22] Hashim, S. et. al. "Students' Soft Skills and Their Readiness Towards Industrial Revolution in Technical and Vocational Education and Training (TVET): A Malaysian Sight." *Online Journal for TVET Practitioners*, Vol 9(1), hlm. 37–51, 2022.
- [23] Mohd Salleh, K. & Sulaiman. N. "Reforming Technical and Vocational Education and Training (TVET) on Workplace Learning and Skills Development." *International Journal of Recent Technology and Engineering*, Vol. 8(5), 2020.
- [24] Kementerian Sumber Manusia. "Laporan Pelaksanaan Dasar TVET Negara 2021–2030." Putrajaya: Jabatan Pembangunan Kemahiran, 2022.
- [25] Hashim, S., Rahman, M.Z. & Jamal, N. "Industrial Readiness among TVET Graduates in Malaysia." *TVET Journal Malaysia*, 11(1), 23–35, 2023.
- [26] Ahmad, J., & Essien, E. O. "Training and Retraining: A Case of TVET Teachers in Malaysia." *Asia–Africa Journal of Academic Research and Review*, 1, 110–118, 2021.
- [27] Nor Azlina, I., Mohamad Naim, R. & Khairul Anuar, M.N. "TVET Educators' Industrial Attachment and Its Impact on Teaching Relevance." *Journal of Technical Education and Training*, 14(2), 56–66, 2022.
- [28] Alias, M., & Hassan, R. "Strategic Partnerships in TVET: The Malaysian Experience." *TVET@Asia*, Issue 13, 2019.
- [29] Aziz, N. A., & Manaf, N. A. "Enhancing Industry-Institution Collaboration for Work-Based Learning." *Journal of Technical Education and Training (JTET)*, 13(2), 94–101, 2021.
- [30] Rahmat, N.H. & Awang, H. "Bridging TVET and Industry through Mentorship Collaboration." *Malaysian Journal of ELT Research*. 2023.
- [31] Mohd Salleh, M. F., Ali, S. R. O., & Wahab, N. A. "The Role of Industry-Based Learning in Developing Graduate Employability Skills." *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(3), 659–672. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v8-i3/4014>, 2018.

AUTHOR'S INFORMATION

<p>First Author: Ruzaihan Bin Jaffar</p> 	<p>Department of Information Technology & Communication, Polytechnic of Mersing, 86800 Mersing, Johor, Malaysia.</p> <p>E-mail: ruzaihan@tvvet.pmj.edu.my</p>
<p>Second Author: Muhammad Murshid Bin Ramlan</p> 	<p>Department of Information Technology & Communication, Polytechnic of Mersing, 86800 Mersing, Johor, Malaysia.</p> <p>E-mail: murshid@tvvet.pmj.edu.my</p>
<p>Third Author: Norsaadah Binti Sapon</p> 	<p>Department of Electrical Engineering, Polytechnic of Mersing, 86800 Mersing, Johor, Malaysia.</p> <p>E-mail: norsaadah@tvvet.pmj.edu.my</p>