

JTM JURNAL

KERJASAMA STRATEGIK

Kolaborasi Meningkatkan Kekompetenan

BLENDED LEARNING

Kaedah Pembelajaran Pasca PKP
COVID-19

PROGRAM OUTREACH

Menggalakkan Latihan
Kepada Masyarakat
Orang Asli

REVOLUSI INDUSTRI 4.0

JTM KE ARAH LATIHAN BERTERASKAN INDUSTRI 4.0

BE INSPIRED,
EXTRAORDINARY,
WORLD CLASS with TVET

EDISI
2020

Ikuti kami di
Facebook:
Jabatan Tenaga Manusia,
Kementerian Sumber Manusia
Malaysia
Laman Sesawang Rasmi:
www.jtm.gov.my

Dari Meja

Ketua Pengarah



Segala puji bagi Allah, Tuhan semesta alam. Selawat serta salam ke atas junjungan Besar Nabi Muhammad S.A.W, keluarga dan para sahabat baginda.

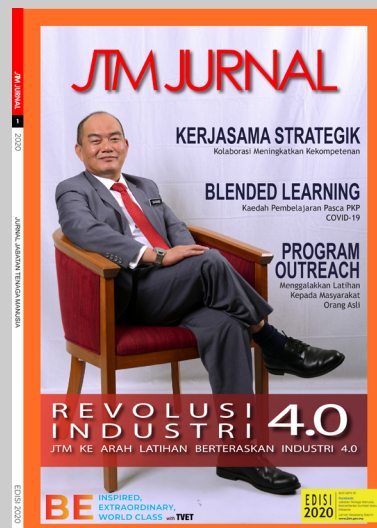
Alhamdulillah, syukur ke hadrat Ilahi kerana dengan keizinan-Nya kita dapat menerbitkan JTM Jurnal Edisi 2020. Semoga para pembaca JTM Jurnal ini, akan mendapat pelbagai manfaat melalui pengisian yang dikongsikan bagi terbitan kali ini.

Saya berpendapat, cabaran yang dilalui oleh seorang graduan kemahiran di Malaysia adalah sangat besar. Sayangnya, cabaran ini bukanlah bermaksud graduan-graduan ini sukar mendapat pasaran kerja atau sukar untuk menjana pendapatan. Ianya menjadi cabaran kita kerana bidang kemahiran hanyalah menjadi pilihan kedua oleh golongan pelajar. Diharap melalui perkongsian JTM Jurnal ini akan memberikan satu paradigma yang berbeza kepada pembaca. Hasrat saya adalah satu hari nanti bidang kemahiran di negara ini akan menjadi setara dengan kemahiran di negara-negara maju seperti Jepun, Jerman dan Perancis, di mana ia merupakan bidang yang sama prestijnya seperti bidang akademik. Oleh itu, ingin mengajak pembaca untuk melihat bidang kemahiran di negara ini sebagai pilihan utama.

Akhir mukadimah, saya mendoakan agar semua pengajar dan warga kerja di aliran kemahiran sentiasa bersemangat melestarian bidang kemahiran agar ia menjadi kebanggaan kita bersama. Meskipun ia belum lagi berada di puncak penerimaan ramai, saya yakin dengan usaha yang bersepadu dan komitmen yang tinggi, bersama ia dapat direalisasikan. Dikesempatan ini, saya ingin mengucapkan syabas dan tahniah kepada AJK Redaksi JTM Jurnal yang telah berjaya mengetengahkan hasil pengalaman, pendekatan dan strategi Pengarah ILJTM dalam mengemudi pucuk pimpinan di Institusi Latihan Jabatan Tenaga Manusia. Saya berharap pembaca dapat mengambil iktibar serta menjadikan JTM Jurnal ini sebagai panduan agar bidang kemahiran ini dapat mengambil tempat sebagai pilihan utama rakyat Malaysia kelak, insyaAllah.

“Tenaga Mahir Membina Negara”

Sutekno Ahmad Belon
Ketua Pengarah JTM



MUKA HADAPAN

Grafik

Noor Imran Mohamad

Jurugambar

Zulfadhli Che Hassan

Penerbit

YBrs. Sutekno Ahmad Belon

Penyelaras

Hjh. Junita Mohammed Ali

Ketua Editor

Hj. Kamaludin Tomiran

Team Buletin JTM

Hjh. Junita Mohammed Ali

Hj. Kamaludin Tomiran

Hjh. Noor Lisa Rahmat

Rostam Hashim

Hj. A. Rahmad Ngah

Rd. Khairina Khirotdin

Dr. Nora Osman

Syahril Azli Abdul Rahman

Noor Imran Mohamad

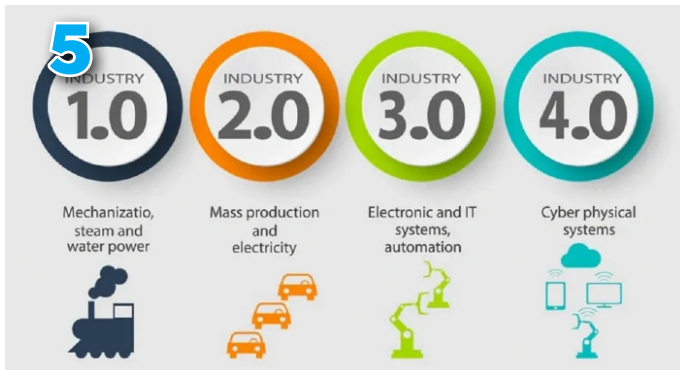
DITERBITKAN OLEH

JABATAN TENAGA MANUSIA

Kementerian Sumber Manusia

Aras 6 & 8, Blok D4, Kompleks D

Kompleks Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62530 Putrajaya



- 4** JTM IR4.0 Strategic Thrust
- 5** Industry Revolution 4.0
- 6** Teaching and Learning Methodology Approach at JTM Training Institution
- 7** ToT Industry 4WRD
- 8** Perspektif dan Pembangunan IR4.0 Jabatan Tenaga Manusia - Projek Rintis JMTI
- 13** Memperkasakan Institusi TVET Melalui Kerjasama Industri - Kajian Rintis ADTEC Kemaman
- 17** Isu dan Cabaran Program TVET Tahfiz - ILP Jitra
- 20** Program Galakan Penyertaan Orang Asli Dalam TVET - ILP Ipoh
- 25** Rekacipta Junction Box Sebagai Alat Pengujian ke Atas Masalah Engine Control Unit Dalam Kursus Automotif
- 28** Latihan Kemahiran Menyumbang Kepada Aktiviti CSR Komuniti Setempat
- 30** Impak Keberkesanan Pembelajaran Amali Kursus Teknologi Percetakan Digital
- 32** Institut Teknikal Jepun-Malaysia Penubuhan & Pelaksanaan Program Latihan Teknikal Dengan Kerjasama Kerajaan Malaysia-Jepun
- 36** Kolaborasi Dengan Industri Melalui Pelaksanaan Kursus Jangka Pendek (KJP) Dalam Bidang Minyak & Gas di ILP Pasir Gudang
- 40** Khidmat Nasihat JTM: Penubuhan Pusat Latihan Kimanis (Minyak & Gas)
- 42** Blended Learning: Kaedah Pembelajaran Di ILJTM Pasca PKP Covid-19

JTM IR4.0 Strategic Thrust

HIGH IMPACT INDUSTRY COLLABORATION

To maximize the benefit and real life industry exposure from industry collaboration towards realigning demand and supply requirements

- S T R A T E G I C
T H R U S T 1**
1. Strengthen engagement with industries toward targeted outcome in IR4.0
 2. Optimize contribution from industries towards high impact syllabus content
 3. Coordinate with industries in technology adoption for creating synergies and increased the competence level of knowledge
 4. Accelerate digitalization application through strategic partners, government agencies and certification body including the entire value chain
 5. Realign existing centers based on industrial clusters and networks of industry players to serve as reference centers

FUTURE SKILL SETS AND CURRICULUM

To develop and implement comprehensive curriculum and skill sets that align with industry 4.0 requirement

- S T R A T E G I C
T H R U S T 2**
1. Introduction of interdisciplinary innovation project for final year students
 2. Obtain recognitions and accreditations of curriculum and skill sets from industry and professional bodies
 3. Introduction of technology mentoring programs by experts from academia and professional
 4. Transform and provide graduates with skills related to Industry 4.0 requirement
 5. Equip graduates with 21st century skills that align with Industry 4.0 requirement

COMPETENCE AND CERTIFIED TRAINERS

To increase availability of competence and certified trainers

- S T R A T E G I C
T H R U S T 3**
1. Develop competency profile and instructors skills abilities according to 9 pillars of IR4.0
 2. Reskilling and upskilling the future certified trainers in Industry 4.0
 3. Enhance industrial attachment related to Industry 4.0 amongst trainers
 4. Enhance trainer's mindset and creativity to meet IR4.0 requirements
 5. Carry out benchmarking activities with related country

21st CENTURY SKILLS TRAINING DELIVERY

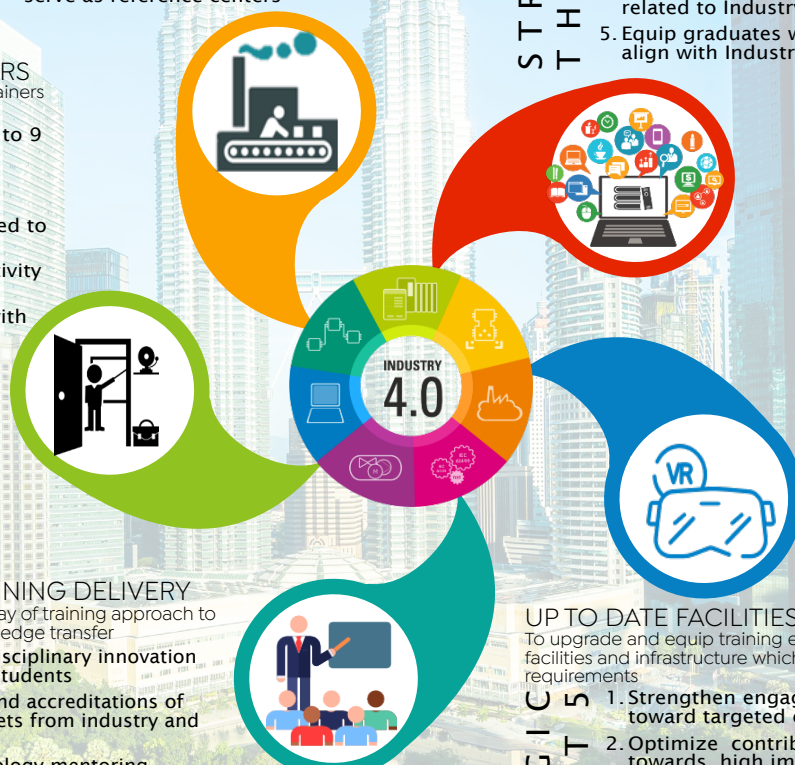
To develop and practice effective way of training approach to maximize the effectiveness of knowledge transfer

- S T R A T E G I C
T H R U S T 4**
1. Introduction of interdisciplinary innovation project for final year students
 2. Obtain recognitions and accreditations of curriculum and skill sets from industry and professional bodies
 3. Introduction of technology mentoring programs by experts from academia and professional
 4. Transform and provide graduates with skills related to Industry 4.0 requirement
 5. Equip graduates with 21st century skills that align with Industry 4.0 requirement

UP TO DATE FACILITIES AND INFRASTRUCTURE

To upgrade and equip training environment with up to date facilities and infrastructure which support the Industry 4.0 requirements

- S T R A T E G I C
T H R U S T 5**
1. Strengthen engagement with industries toward targeted outcome in IR4.0
 2. Optimize contribution from industries towards high impact syllabus content
 3. Coordinate with industries in technology adoption for creating synergies and increased the competence level of knowledge
 4. Accelerate digitalization application through strategic partners, government agencies and certification body including the entire value chain
 5. Realign existing centers based on industrial clusters and networks of industry players to serve as reference centers



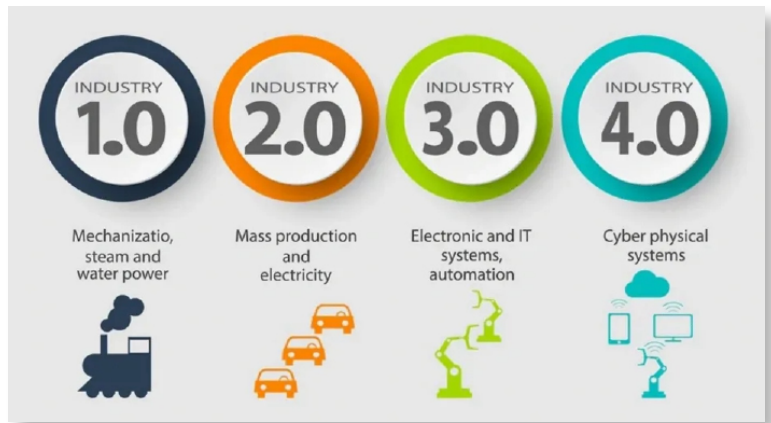
INDUSTRY REVOLUTION 4.0

The Fourth Industrial Revolution (I4.0) is an overarching industrial transformation that covers every aspect of industries and economic activities including every aspect of living. It is a total transformation of all sectors into the new system and/or way of life that will change the way we do businesses. Current technological advances at times also considered as ‘disruptive technologies’ due to the convergence of the physical, digital and biological worlds.

Industry 4.0 (I4.0) is referred to as production or manufacturing based industries digitalisation transformation, driven by connected technologies. Industry 4.0 introduces what is referred to as “smart factory” in which cyber-physical systems monitor real-time physical progress of the factory and are able to make decentralized decisions based on eleven (11) technology pillars. Other terminology includes Smart Manufacturing and some regard Industry 4.0 as a subset of the Fourth Industrial Revolution.

The 10 Skills Need To Thrive In the Fourth Industrial Revolution

By the year 2020, over one-third of skills (35%) that are considered important in today’s



workforce will have changed and the Fourth Industrial Revolution will have brought us advanced robotics and autonomous transport, artificial intelligence and machine learning, advanced materials, biotechnology and genomics. These developments will transform the way we live, and the way we work. Some jobs will disappear, others will grow and jobs that don’t even exist today will become commonplace. What is certain is that the future workforce will need to align its skillset to keep pace.

As the nature of work evolves according to the change in technology applications, the skills needed for future workers change as well. Based on the top 10 skills required for future workers reported by the World Economic Forum, the demand for active learning has reduced and moving towards cognitive flexibility. The future working environment demand workers who could learn quickly, solve problems more creatively, adapt and respond to a new situations more effectively. Hence, emotional intelligence come into the picture and creativity has gained higher rank order compared to previous order. Being creative includes the ability to think in unconventional ways and promotes divergent thinking. With vast availability of data and resources, workers need to think unlimited possibilities and offers multiple set of choices during problem solving process.



Source: Future of Jobs Report World Economic Forum

Teaching and Learning

Methodology Approach at

JTM Training Institution

It is always the interest of the public to know how training institutes such as ILJTM prepares our student with the new technology requirements. Changing a syllabus or curriculum as a whole is not an easy task. Nevertheless, the students need to be equipped with all the knowledge and skills required for them to enter the job market. At ILJTM, we are trying to embed and adapt the needs of IR4.0 technology with less disturbance to current curriculum. Based on job market survey done, it was found out that most of our graduates will be working in Small and Medium Enterprise (SME). These SMEs hire ILJTM graduates to maintain or upgrade their systems. A lot of them involved with repair work or project development.

Thus, the students need the knowledge and skill of system development with high **problem solving skill**. They are required to be critical and creative at the same time.

To prepare the students with such capability, they need to be familiar with such environment and given the opportunity to apply and integrate all the knowledge and skills learned. Students were given an **open ended assignments** and project during their coursework. They were tested for their **work based problem solving skills and develop their project management capabilities**.

At the same time, high collaboration with

the industries helped the students to be exposed with actual working environment. Activities such as Training Cum Production (TCP) and Teaching Factory gives opportunity to students to experience real working conditions.

Therefore, a blending learning concept is used as the teaching approach combining work based and **problem based learning** through project development. To increase student's engagement in class and leveraging the Augmented Reality technology, we are going to introduce **game based learning**. It is an introduction of a no risk practice of a real life situation.

The infographic is titled "READY TO GO" in large green letters at the bottom. It is divided into three vertical panels:

- SKILL DEVELOPMENT** (light blue background):
 - Icon: A computer monitor with a graduation cap on the screen.
 - STUDENTS**: Assignments, Final Year Project, Teaching Factory.
 - INSTRUCTORS**: Project Development, Creativity and Innovation, Kaizen Activities, Training Cum Production.
- COGNITIVE FLEXIBILITY** (yellow background):
 - Icon: A silhouette of a head with colorful arrows pointing outwards.
 - Skills: Data Analysis, Problem Solving Skills, Communication Skills, Critical Thinking, Teamwork.
- TEACHING APPROACH** (green background):
 - Icon: A stack of three books.
 - Approaches: Student Centered Learning, Work Based Learning, Problem Based Learning, Game Based Learning.

At the bottom center, there is a large green checkmark icon inside a black square frame, and a puzzle piece with the word "SKILLS" on it is positioned between the middle and right panels.

ToT Industry4WRD

Dengan kerjasama Penang Skills Development Centre (PSDC), Jabatan Tenaga Manusia mengorak langkah meningkatkan pengetahuan dan kemahiran pengajar bagi merealisasikan Industri 4.0 dalam latihan kemahiran di Institusi Latihan Jabatan Tenaga Manusia.

Revolusi Industri 4.0 adalah era baru dimana penggunaan teknologi automasi adalah seiring dengan transformasi digital. Pelaksanaan revolusi ini melibatkan penggunaan teknologi baharu seperti automasi, Internet of Things (IoT), integrasi sistem, robotik dan cloud yang bakal mewarnai landskap teknologi terkini di Malaysia.



Kursus System Integration for Industry 4.0 Implementation

Bagi memastikan strategi dan pelan tindakan di bawah revolusi ini terlaksana, Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri (MITI) telah menyediakan polisi Industry4WRD dan salah satu daripadanya adalah inisiatif Train of Trainers (ToT) Industry 4.0 yang melibatkan penyertaan pengajar-pengajar TVET seluruh negara.

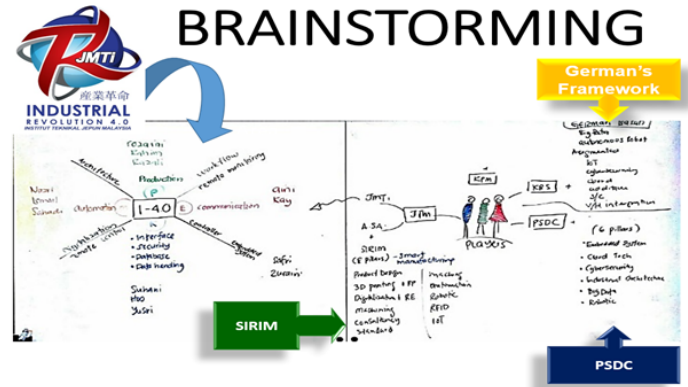
JTM telah melaksanakan dua buah kursus di bawah inisiatif ToT Industry4WRD yang diadakan di Penang Skills Development Centre (PSDC) iaitu Kursus *System Integration for Industry 4.0*

Implementation pada 28-29 Oktober 2019 (sesi 1) / 30-31 Oktober 2019 (sesi 2) dan Kursus *Cloud Computing for Industry 4.0 Application* pada 22-23 Oktober 2019. Kedua-dua kursus ini melibatkan penyertaan seramai 57 orang pengajar dari ILJTM dan Ibu pejabat.



Kursus Cloud Computing for Industry 4.0 Application

PERSPEKTIF DAN PEMBANGUNAN IR4.0 JABATAN TENAGA MANUSIA - PROJEK RINTIS JMTI



Hasil Sesi Sumbang Saran

PENGENALAN

Antara peranan Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) seperti ILJTM adalah menyokong pembangunan ekonomi negara dengan memastikan bekalan tenaga kerja mahir dan separa mahir yang berterusan bagi menjamin kestabilan ekonomi negara agar kekal berdaya saing dan terus membangun. Kejayaan pelaksanaan TVET sangat bergantung kepada kecekapan dan keberkesanan pengurusan institusi TVET itu sendiri (Beharry-Ramraj, Amolo, & Mashau, 2020). Perkara yang sama turut dilaporkan terhadap institusi TVET di Malaysia yang menekankan kepentingan aspek pengurusan yang efektif untuk memastikan kelestarian pelaksanaan program TVET (Nor Hidayah Hamdan, 2020).

Perubahan teknologi telah mengubah cara sesuatu kerja dilaksanakan selain keperluan kemahiran. Permintaan pengguna turut dikenal pasti menjadi faktor yang menyumbang kepada peralihan teknologi sehingga mencetuskan satu revolusi perindustrian (Industry Revolution (IR)). Lebihan permintaan telah memaksa industri beralih daripada penggunaan mesin manual (IR1.0) kepada mesin berkuasa elektrik (IR2.0) bagi membolehkan pengeluaran secara besar-besaran dengan kadar cepat. Kemunculan teknologi komputer membantu proses penaakulan dan

“Kini, pelajar bukan sahaja perlu mahir dalam kemahiran mengikut bidang tetapi juga perlu kemahiran menganalisis data raya serta memiliki pemikiran kritis untuk membuat keputusan yang mampu meningkatkan operasi, produktiviti, dan inovasi.”

membolehkan kerja-kerja rutin dibuat dengan lebih cekap berbanding manusia telah membawa kepada kewujudan teknologi automasi (IR3.0). Teknologi internet dan alam siber pula menjadi titik permulaan kepada teretusnya revolusi industri yang ke-4 (IR4.0) dengan terwujudnya alam cyber *physical*. Internet dan IR4.0 telah memberi tekanan kepada

keperluan cara kerja yang melibatkan interaksi manusia dan mesin. Perkara ini sekali gus telah mengubah keperluan pengetahuan dan kemahiran yang perlu diajar kepada seorang pekerja mahir dan separa mahir. Kini, pelajar bukan sahaja perlu mahir dalam kemahiran mengikut bidang tetapi juga perlu kemahiran menganalisis data raya serta memiliki pemikiran kritis untuk membuat keputusan yang mampu meningkatkan operasi, produktiviti, dan inovasi. Alam cyber *physical* telah mencipta satu bahasa dan budaya hidup baru yang mengintegrasikan alam nyata dengan alam maya.

Oleh itu, bagaimana perubahan dan keperluan baharu I4.0 ini diurus oleh institusi TVET seperti ILJTM dalam memastikan tenaga kerja yang dihasilkan adalah responsif kepada cara kerja baharu dan memiliki kompetensi yang diperlukan.

PENYATAAN MASALAH

Institut Teknikal Jepun Malaysia (JMTI) selaku institusi rintis dalam membangunkan teknologi berasaskan Industri 4.0 di Jabatan Tenaga Manusia (JTM) menghadapi pelbagai masalah khususnya untuk menetapkan hala tuju pembangunan projek. Hal ini kerana banyak perkara yang masih tidak jelas dan belum diketahui pada masa tersebut. Cabaran utama yang dihadapi oleh JMTI adalah untuk memahami apa itu IR4.0 dan perlu mengenal pasti apakah teknologi yang dikaitkan dengan IR4.0 sedangkan tiada kerangka ataupun standard kebangsaan yang diwujudkan.

Justeru, pelaksanaan projek pembangunan I4.0 di JMTI telah dibahagikan kepada beberapa fasa mengikut perkembangan pengetahuan serta kemahiran pengajar. Fasa berikutnya akan dirancang berdasarkan maklumat daripada



Model Waterfall Pembangunan Projek Teknologi Berasaskan I4.0 di JMTI



OUR STRENGTHs



Manpower

- Instructors of relevant fields (all 4 programs)
- World Skill Competition Coach (Mechatronics)
- Support from JICA Experts (Embedded System)
- Good Collaboration with surround Industries (Smart Manufacturing practitioner)



Machine

- 5 axis CNC Machine
- Upgradable system
- Factory Automation System (SMC)
- Flexible Manufacturing System

- 40%

- Cybersecurity
- Augmented Reality
- Cloud Computing



Money

- Operating Budget - consumables
- Trust Account – Payment from Collaboration Projects

Weakness?

Analisa Kekuatan JMTI untuk membangunkan Projek

fasa terdahulu.

PELAKSANAAN PROJEK

Mengikut Model Waterfall, apabila kekurangan maklumat maka pelaksanaan projek boleh dibahagikan kepada 5 fasa pembangunan yang mana fasa berikutnya akan dirancang dan dibangunkan menggunakan maklumat daripada fasa sebelumnya. Lima (5) fasa tersebut adalah i) Fasa Penetapan keperluan ii) Fasa Reka bentuk iii) Fasa Pelaksanaan iv) Fasa Verifikasi dan v) Fasa Penyelenggaraan. Setakat ini, JMTI baru melaksanakan fasa ketiga (3) iaitu fasa pelaksanaan.

FASA 1: PENETAPAN KEPERLUAN

Fasa ini bertujuan menetapkan hala tuju pembangunan projek selain menetapkan keperluan projek daripada segi sumber tenaga, peralatan, infrastruktur dan teknologi. Keperluan dan pemahaman terhadap apa itu I4.0 diperoleh melalui beberapa siri lawatan penandaarasan ke lokasi-lokasi yang telah melaksanakan I4.0. Bagi mendapatkan gambaran yang lebih menyeluruh, JMTI telah melawat i) Industri, ii) Pusat Latihan Kemahiran; dan iii) Institusi Pengajian tinggi.

Hasil daripada lawatan penandaarasan, satu sesi sumbang saran telah dilaksanakan. Maklumat yang diperoleh semasa lawatan penandaarasan dan perbandingan terhadap cadangan konsep I4.0 yang diketengahkan oleh industri Jerman dan Jepun telah dilakukan. Pada masa yang sama, pihak SIRIM dan PSDC turut mengeluarkan cadangan konsep I4.0 mengikut fahaman mereka. Semua

maklumat ini telah dipemetaan kepada keupayaan dan kekuatan dalaman yang terdapat di JMTI. Hasil sumbang saran mendapati, terdapat kepakaran umum dan kemahiran khusus yang diperlukan untuk membangunkan teknologi I4.0.

Kemahiran khusus merupakan kemahiran teknikal khusus kepada teknologi yang ingin dibangunkan. Kemahiran ini ada tertumpu kepada satu bidang sahaja seperti kemahiran pemesinan, pengaturcaraan ataupun automasi. Terdapat juga kemahiran yang memerlukan gabungan seperti teknologi kawalan proses ataupun digitalization. Selain itu, pengajar juga memerlukan pengetahuan umum seperti kemahiran menyelesaikan masalah, analisa masalah serta pemikiran kritis dan semangat kerja pasukan yang tinggi.

Berdasarkan kepakaran dan pengetahuan yang diperlukan serta keupayaan untuk meneroka ilmu baru, para pengajar yang berpotensi telah dikenal pasti. Ketua kumpulan telah dilantik dan dibahagikan kepada beberapa kumpulan yang terdiri daripada gabungan 4 bidang utama yang ada di JMTI.

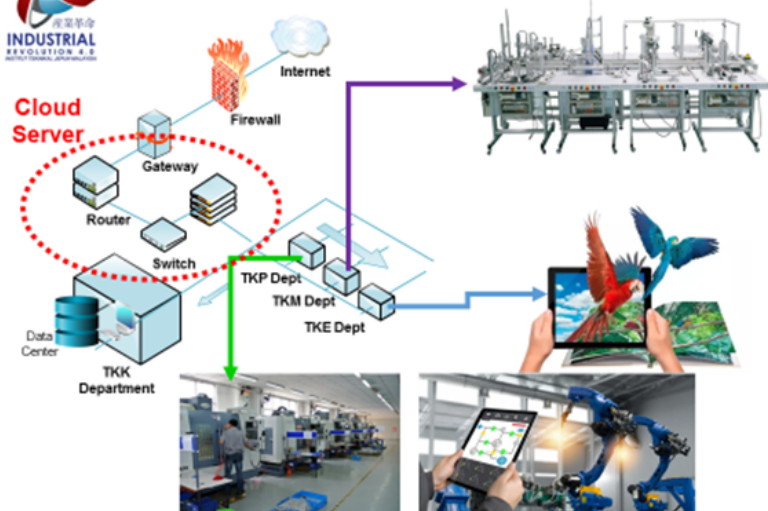
Bagi mengetahui jurang yang ada bagi membangunkan projek rintis ini, satu analisa SWOT telah dibuatkan bagi membantu merancang dan menetapkan langkah seterusnya yang perlu dibuat. Kekuatan JMTI dianalisis menggunakan *Critical Thinking Tool 5M-1E (Man, Machine, Money, Material, Method dan Environment)*.

JMTI dilihat mempunyai kekuatan sumber manusia daripada segi bilangan dan kepakaran yang tinggi kerana keempat-empat bidang yang terdapat di JMTI merupakan bidang yang diperlukan untuk membangunkan I4.0. Kepakaran daripada jurulatih *World Skills Competition (WSC)* peringkat dunia dalam bidang Mekatronik boleh dimanfaatkan khususnya dalam mengembangkan teknologi berkaitan automasi. Penempatan *JICA Senior Volunteer (JSV)* dalam bidang *Embedded System* sangat membantu JMTI dalam teknologi IoT. Kedudukan strategik JMTI dalam kawasan perindustrian Bukit Minyak dan berjiran dengan Batu Kawan Industrial Park (BKIP) turut membantu JMTI dalam mendapatkan pakar luar.

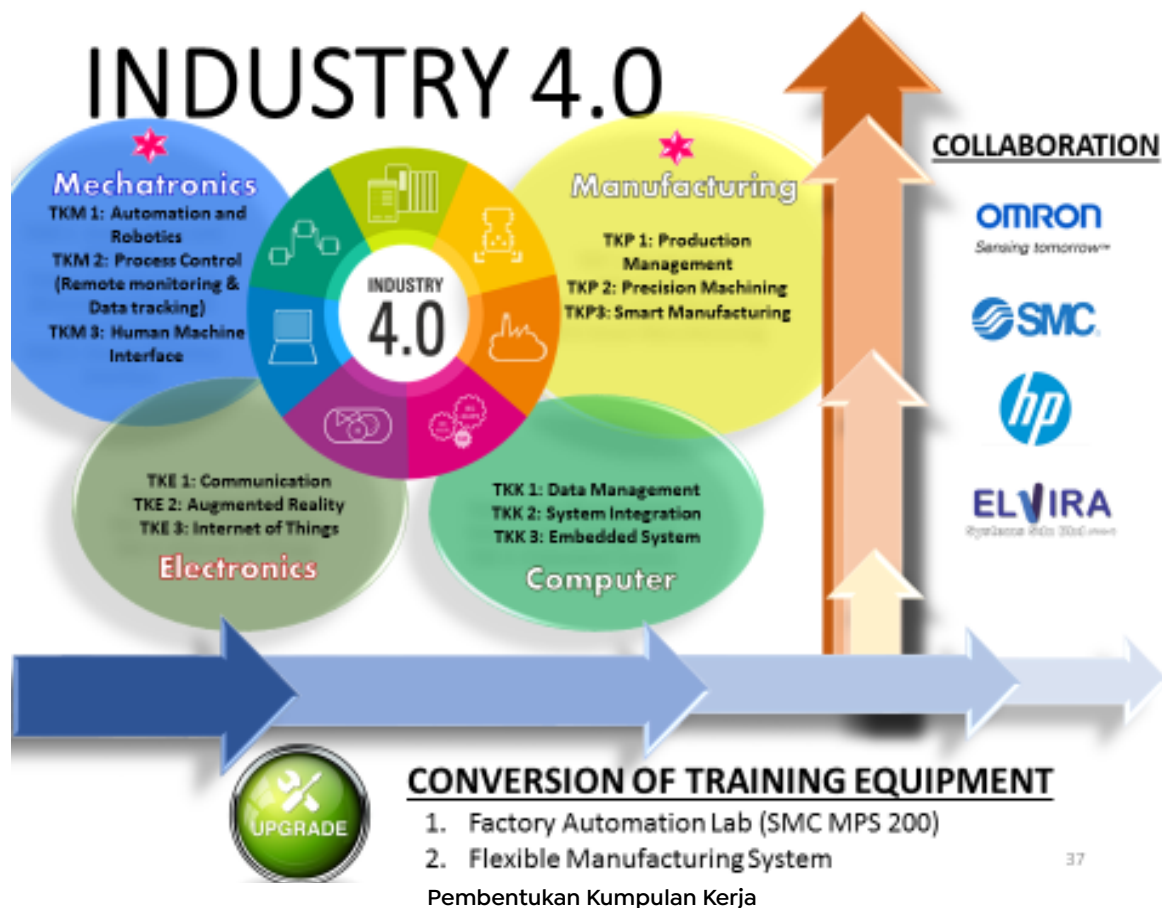
Mesin CNC 5 axis dan wujudnya Flexible Manufacturing System (FMS) di Jabatan Teknologi Pembuatan



JMTI's IR4.0 FRAMEWORK



Kerangka Pembangunan Projek IR4.0 di JMTI



Pembentukan Kumpulan Kerja

merupakan aset penting kepada JMTI untuk mengembangkan teknologi pemesinan jitu serta Smart Manufacturing System. Selain itu, JMTI juga mempunyai peralatan automasi iaitu Modular Production System (MPS) yang berstatus I3.0 dan berpotensi untuk dinaiktarafkan ke I4.0. Ini membuka ruang kepada JMTI memulakan projek pembangunan tanpa perlu membeli peralatan baharu.

Apa yang belum ada di JMTI adalah peralatan dan kepakaran yang berkaitan dengan teknologi *cybersecurity*, *augmented reality* serta *cloud computing*. Teknologi-teknologi ini diperlukan untuk mewujudkan *cyber physical space* yang akan menjadi asas kepada pembangunan teknologi I4.0 di JMTI.

Memandangkan projek pembangunan teknologi I4.0 merupakan projek ad-hoc yang diterima oleh JMTI, maka tiada peruntukan khusus yang diperuntukkan kepada institut. Sumber yang ada hanyalah peruntukan mengurus di bawah OS26000 untuk Bahan Guna Habis latihan. Kreativiti serta perancangan yang teliti diperlukan bagi merealisasikan projek ini. Sekiranya JMTI berupaya membangunkan kepakaran dalam bidang ini, sumber tambahan boleh dijana ke dalam akaun amanah melalui aktiviti khidmat nasihat dan penawaran kursus.

Oleh itu, JMTI melihat projek pembangunan ini sebagai satu peluang kepada JMTI untuk menaik taraf peralatan yang ada terutamanya mesin FMS dan MPS yang telah dikenalpasti sebagai projek rintis. JMTI juga berpeluang untuk mengekalkan peralatan sedia ada untuk dijadikan bahan kajian dan penyelidikan selain dijadikan ia bahan pengajaran kepada pelajar dan industri. Mereka boleh belajar bagaimana proses naiktaraf dibuat tanpa perlu membeli peralatan ataupun mesin baharu.

Selain itu, pengajar dan pelajar berpeluang untuk meningkatkan kemahiran dan pengetahuan mereka jika projek ini berjaya dilaksanakan. Kejayaan itu kemudiannya boleh dikembangkan dan dipanjangkan kepada industri khususnya Industri kecil dan sederhana (IKS) yang berminat. JMTI berharap pihak IKS dapat mengurangkan kos operasi dan meningkatkan produktiviti pengeluaran mereka melalui aplikasi teknologi I4.0. Kemahiran yang diperoleh boleh disebar kepada pengajar TVET yang lain melalui program pembangunan pengajar selaku Pusat Kecemerlangan (CoSE) bagi bidang Mekatronik dan Pembuatan.

FASA 2: REKABENTUK

Skop pembangunan I4.0 adalah terlalu luas dan pelbagai. Bagi mengecilkan skop pelaksanaan di JMTI, 7 aktiviti utama telah dikenal pasti berdasarkan kemahiran dan kepakaran yang ada pada masa tersebut iaitu:

- i. *Data driven processes*
- ii. *Preventive and Predictive Maintenance*
- iii. *Data and Plant Monitoring*
- iv. *Remote Machine Control*
- v. *Human Machine Interface*
- vi. *Product Traceability*
- vii. *Document Tracking*

Hasil kajian JMTI mendapati 70% daripada industri di Wilayah Utara masih belum lagi bersedia untuk mengaplikasikan teknologi berasaskan I4.0. Manakala statistik yang dikeluarkan oleh SME Corporation Malaysia pada 2019 mendapati 98.5% industri yang wujud di Malaysia adalah berstatus IKS. Oleh itu, peluang pekerjaan yang terbuka kepada graduan JMTI adalah di sektor IKS yang belum mengaplikasikan teknologi I4.0.



Pembahagian Fokus dan Skop Pembangunan Projek

Berdasarkan maklumat dan data yang diperolehi, JMTI telah menetapkan fokus kemahiran yang akan dibangunkan dan diajar kepada pelajar adalah kemahiran yang membolehkan pengajar dan pelajar membangunkan sistem ataupun mengaplikasikan teknologi berasaskan I4.0. Oleh itu, pembangunan projek akan tertumpu kepada aktiviti menaik taraf mesin dan peralatan berstatus I3.0 kepada I4.0 dan aplikasi kemahiran melalui pembangunan projek tahun akhir pelajar dan projek inovasi pengajar. Objektif utama adalah ingin menjadikan pelajar JMTI mereka yang berupaya untuk membangunkan sistem-sistem berteraskan teknologi I4.0 dan bukan sekadar pengguna yang menggunakan teknologi tersebut.

Selepas penetapan konsep pelaksanaan dan kumpulan sasar, maka satu kerangka pelaksanaan diperlukan bagi memberi gambaran jelas terhadap apa yang ingin dicapai. Oleh itu, JMTI telah membangunkan kerangka pembangunan IR4.0 seperti dalam rajah 6 yang melibatkan kesemua 4 jabatan di JMTI.

FASA 3: PELAKSANAAN

Langkah seterusnya adalah pengenalan pasukan yang akan melaksanakan kerja-kerja pembangunan tersebut. Bagi memudahkan arahan kerja serta lantikan ketua projek, 4 kumpulan kerja telah diwujudkan mengikut jabatan masing-masing. Setiap jabatan diberikan 3 tugas utama untuk diterokai dan dibangunkan seperti dalam rajah Pembahagian Fokus dan Skop Pembangunan Projek.

Pelaksanaan aktiviti adalah dibahagikan kepada 2 kategori iaitu:

- i. Latihan Train the Trainer; dan
- ii. Pembangunan projek

Selain itu, setiap pasukan diberikan fokus dan skop pembangunan berdasarkan maklumat dan peralatan yang telah ada. Rajah 8 menunjukkan bagaimana setiap jabatan diberikan tugas.

Akibat kekangan peruntukan, latihan serta pendedahan terhadap teknologi baharu amatlah terhad. Walau bagaimanapun, antara inisiatif yang berjaya dilakukan adalah dengan memanggil pakar industri untuk berkongsi pengetahuan dan melakukan demonstrasi teknologi baru kepada pengajar dan pelajar JMTI. Selain itu, seminar Technology Update bagi teknologi berasaskan I4.0 turut diadakan sebanyak empat kali setahun. Melalui kaedah ini, pengajar dapat bersemuka dengan pakar industri dan bertanyakan permasalahan yang mereka hadapi

semasa membangunkan projek I4.0.

Antara soalan yang kerap ditanyakan adalah bagaimana kurikulum latihan di JMTI disesuaikan dengan keperluan I4.0? Perubahan dan semakan kurikulum mengambil masa yang lama dan menyebabkan pelajar akan ketinggalan teknologi jika tiada langkah proaktif diambil. Oleh itu, beberapa tindakan telah diambil untuk memastikan pelajar-pelajar sedia ada didedahkan kepada teknologi baru ini sebelum mereka tamat latihan.

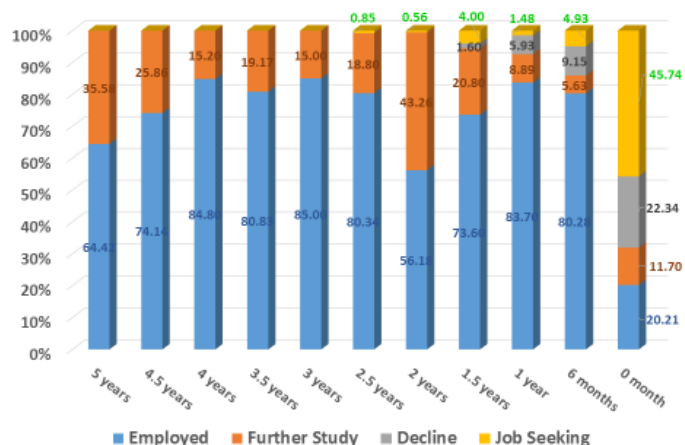
Selain memberi pendedahan teknologi baru melalui seminar teknikal dan demonstrasi oleh syarikat pengeluar, JMTI turut menetapkan sekurang-kurangnya satu tugas terbuka diberikan kepada pelajar tahun akhir untuk menerokai teknologi baru sama ada melalui kajian kes ataupun pembentangan projek. Pembelajaran berpusatkan pelajar yang diamalkan di JMTI memberi ruang kepada pengajar untuk lebih fleksibel dalam melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran.

Pendedahan seterusnya diperolehi semasa pelajar membangunkan projek akhir tahun mereka. Pelajar berpeluang untuk melihat dan belajar teknologi I4.0 melalui sistem-sistem yang dibangunkan oleh tenaga pengajar. Projek-projek pembangunan yang dipecahkan kepada 8 skop utama telah mencakupi keseluruhan elemen utama dalam I4.0.

IMPAK

Walaupun projek pembangunan teknologi I4.0 masih lagi berjalan dan belum selesai, namun kesan terhadapnya telah dapat dilihat.

EMPLOYABILITY



1 Pendedahan kepada IKS

Salah satu objektif utama projek pembangunan teknologi berasaskan I4.0 di JMTI adalah membantu memberi pendedahan kepada industri di sekitar JMTI. Industri sekitar Pulau Pinang, Kedah dan Perak telah melawat JMTI untuk mempelajari teknologi berkaitan dan seterusnya meningkatkan jumlah permohonan kursus jangka pendek di JMTI.

2 Khidmat Nasihat Kejuruteraan

Berdasarkan keyakinan kepada pengetahuan dan kemahiran tenaga pengajar JMTI selepas menghadiri kursus jangka pendek di JMTI, syarikat AKTY Sdn. Bhd telah mendapatkan khidmat nasihat JMTI dalam bidang Predictive Maintenance untuk memeriksa dan menambahbaik sistem pengeluaran mereka. Pengajar JMTI telah berjaya mengenal pasti punca masalah yang berlaku pada salah sebuah motor menggunakan Vibration Diagnosis Analysis dan cadangan untuk penukaran alat ganti (bearing) telah menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh syarikat. Seterusnya, syarikat telah bersetuju untuk menaja pembangunan dua projek tahun akhir pelajar yang cuba untuk menyelesaikan masalah lain di kilang tersebut. Kesan ini dilihat sangat positif dan pastinya mampu meningkatkan kebolehpasaran pelajar-pelajar JMTI.

3 Kebolehpasaran Graduan JMTI

Antara kesan langsung hasil pelaksanaan projek pembangunan teknologi berasaskan I4.0 di JMTI dapat dilihat melalui peningkatan kadar kebolehpasaran pelajar JMTI. 42.5% pelajar (20.2% bekerja dan 22.3% menolak tawaran) telah mendapat tawaran pekerjaan seurus menamatkan latihan. Kadar ini melonjak ke 89.3% (80.2% bekerja dan 9.1% menolak pekerjaan) setelah 6 bulan pelajar menamatkan latihan. Jumlah pelajar yang masih tidak bekerja selepas 6 bulan kekal di bawah 5% dan menghampiri kadar pengangguran negara (3.9%).

Hal ini boleh dilihat dengan pertambahan jumlah syarikat yang berminat untuk menawarkan pekerjaan kepada pelajar JMTI semasa karnival pekerjaan yang dianjurkan oleh JMTI. Sebelum JMTI memulakan projek I4.0, kurang daripada 20 buah syarikat yang menyertai program karnival pekerjaan di JMTI. Jumlah penyertaan meningkat lebih daripada 30 buah syarikat selepas JMTI memulakan mengaplikasikan latihan berdasarkan projek I4.0. Ruang yang terhad mengekang lebih ramai syarikat menyertai program ini. Alternatif yang ditawarkan kepada syarikat adalah untuk hadir lebih awal daripada tarikh karnival untuk menemu duga pelajar-pelajar yang berpotensi.

RUMUSAN

Pelaksanaan projek rintis pembangunan teknologi berasaskan I4.0 di JMTI baru memasuki fasa awal pelaksanaan. Terdapat banyak cabaran yang dihadapi sepanjang tempoh tersebut. Antara kekangan utama yang dihadapi adalah untuk mendapat sokongan dan kerjasama di kalangan pengajar untuk menyertai projek ini. Di sebalik ketidakpastian, seorang ketua projek perlu mempunyai pengetahuan asas dalam semua aspek dan mampu meneroka pengetahuan baharu dengan sendiri selain keupayaan untuk menyusun aktiviti serta meyakinkan mereka ia adalah satu projek yang berpotensi untuk dibangunkan.



Lawatan oleh syarikat Minebea ke JMTI untuk melihat projek yang dibangunkan oleh pengajar JMTI

Sistem-sistem yang dibangunkan memerlukan pengetahuan dan kemahiran merentas bidang dan ini menjadikan ia satu cabaran besar untuk direalisasikan.

Untuk memastikan projek terus bergerak, satu slot khusus perlu diwujudkan dan semua pengajar akan dikosongkan jadual mengajar pada slot tersebut. Kerja-kerja pembangunan juga perlu diselangkan dengan sesi pembelajaran sama ada oleh yang mereka hadapi dapat diselesaikan. Hal ini telah menyebabkan kemajuan projek pembangunan agak perlahan.

Bagi mewujudkan Cyber Physical space di JMTI, kemudahan infrastruktur rangkaian internet dan prasarana institut perlu dinaiktaraf keseluruhannya. Ini amat diperlukan untuk membangunkan sepenuhnya latihan berasaskan perubahan teknologi industri 4.0.

Pembangunan projek-projek prototaip dilihat sangat membantu pelajar untuk memahami asas teknologi yang seterusnya dapat dikembangkan oleh pelajar melalui pengetahuan baharu yang mereka jana dan terokai. Oleh itu, untuk kekal berdaya saing seseorang itu sama ada pengajar mahupun pelajar perlu mempunyai sikap suka meneroka ilmu baharu, memiliki tahap penaaakuan yang tinggi serta berfikir kritis dan berani mencuba sesuatu yang baru. Hal ini kerana, ilmu dan kemahiran yang diperlukan pada masa hadapan mungkin belum wujud lagi pada masa ini (Matthias Book, 2016).

MEMPERKASAKAN INSTITUSI TVET MELALUI KERJASAMA INDUSTRI - KAJIAN RINTIS ADTEC KEMAMAN



ADTEC Kemaman dari pandangan udara

PENGENALAN

Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) menjurus kepada proses pendidikan dan latihan yang mempunyai hala tuju pekerjaan dengan penekanan utama terhadap amalan industri. Ia bertujuan menghasilkan tenaga kerja yang kompeten dalam bidang-bidang tertentu. Skop TVET perlu berdasarkan standard pekerjaan yang diiktiraf, dengan penekanan kepada komponen praktikal, kemahiran psikomotor dan pendedahan kepada latihan dalam industri. TVET diperkenalkan bagi memenuhi permintaan industri dan menyumbang kepada pertumbuhan ekonomi, selaras dengan globalisasi ekonomi berasaskan pengetahuan, kemajuan teknologi dan mobiliti tenaga kerja global. Jawatankuasa Kabinet Pemerksaan TVET (JKKPTVET) telah menggariskan enam tonggak penting dalam rangka kerja yang menyokong strategi dan inisiatif untuk mendorong perubahan dalam pendidikan TVET. Ini bukan sahaja akan menghasilkan modal insan yang lebih mahir tetapi mampu berfikir secara kritikal dan matang. Enam bidang teras tersebut adalah Graduan Berkualiti TVET, Tadbir Urus Responsif dan Mampan, Pemacu Teknologi, Sistem Pendidikan TVET, Kerjasama Industri dan Masyarakat serta Penyelidikan dan Inovasi.

Kerjasama institusi dan industri merupakan program di mana pihak institusi pendidikan bekerjasama dengan industri dalam bidang latihan kemahiran, penyelidikan atau dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Kerjasama yang berlaku akan memberi kebaikan dan keuntungan kepada kedua belah pihak termasuklah pelajar yang terlibat secara langsung dalam membangun sumber manusia negara yang berkualiti

“Skop TVET perlu berdasarkan standard pekerjaan yang diiktiraf, dengan penekanan kepada komponen praktikal, kemahiran psikomotor dan pendedahan kepada latihan dalam industri.”

dan kompeten. Sebagai usaha untuk mengarusperdanakan bidang teknik dan vokasional yang berkualiti, kerjasama antara institusi dan industri menjadi salah satu program yang mampu memberi pelbagai kebaikan kepada pelbagai pihak terutamanya dalam usaha memacu pertumbuhan ekonomi negara. Kerjasama ini dapat memberi kesan kepada kebolehpasaran graduan, peningkatan kualiti kemahiran graduan, meningkatkan mutu kurikulum kemahiran teknikal dan vokasional. Kepentingan kerjasama institusi dan industri dalam bidang pendidikan ini juga turut menjadi keperluan dalam beberapa dasar pembangunan kerajaan seperti di bawah Rancangan Malaysia Ke-10 (RMK10), Pelan Strategi Pembangunan Pendidikan Tinggi Negara (PSPTN) dan Program Transformasi Ekonomi Negara.

LATAR BELAKANG ADTEC KEMAMAN

Pusat Latihan Teknologi Tinggi (ADTEC) Kemaman, Terengganu yang dikenali sebagai ADTEC Kemaman merupakan salah sebuah Institusi Latihan Jabatan Tenaga Manusia (ILJTM). Berperanan sebagai salah sebuah institusi yang menjalankan program Pendidikan Teknikal dan Latihan Vokasional (TVET), ADTEC Kemaman merupakan projek pembangunan melalui Private Finance Initiative (PFI) di bawah Rancangan Malaysia Ke-9 dengan kos sebanyak RM 120 juta. Projek ini dimulakan pada tahun 2008 dan siap serta dibuka secara rasmi pada 2 November 2010. Manakala kos perolehan peralatan latihan sebanyak RM86 juta diperuntukan di bawah Rancangan Malaysia ke-10. Selaras dengan keperluan penubuhan ADTEC Kemaman adalah untuk melahirkan tenaga mahir dalam pelbagai sektor kemahiran dan kejuruteraan, khususnya sebagai pemangkin kemajuan pembangunan



Rajah 2 : Strategi dan penyelesaian masalah

Wilayah Ekonomi Pantai Timur (ECER) serta Malaysia amnya.

ADTEC Kemaman dibangunkan di lokasi berhampiran dengan kawasan Perindustrian Minyak Dan Gas dalam Dewan Undangan Negeri (DUN) Kijal, Kemaman, Terengganu di atas tapak berkeluasan 60 ekar serta mampu menampung kapasiti 720 orang pelajar pada satu masa. Seramai 143 orang pelajar kumpulan pertama melibatkan 5 bidang kemahiran telah memulakan pengajian pada 6 Januari 2014. Manakala, seramai 68 orang graduan telah menjadi kumpulan pertama yang menamatkan pengajian dan latihan pada Jun 2015.

KAJIAN MASALAH

Pada permulaan operasi iaitu sekitar November 2010, terdapat tiga cabaran atau permasalahan utama yang dihadapi oleh ADTEC Kemaman iaitu kompetensi pensyarah, lokasi institut di kawasan pendalaman dan bukan laluan utama serta saingan dengan Institut Latihan Kemahiran Awam (ILKA) / Institut Latihan Kemahiran Swasta (ILKS) dan Institut Pengajian Tinggi Awam (IPTA) / Institut Pengajian Tinggi Swasta (IPTS) berhampiran atau mempunyai kemudahan asas yang lebih baik.

i. Kompetensi Pensyarah

Perjawatan pensyarah ADTEC Kemaman kebanyakannya terdiri daripada grad DV41 dan keatas. Pengisian perjawatan pensyarah ini melibatkan seramai 30 orang pensyarah lantikan baru oleh Jabatan Perkhidmatan Awam (JPA) di mana kebanyakan daripada mereka tidak memiliki kompetensi dalam menjalankan program TVET terutamanya melibatkan tahap kemahiran dan pengalaman industri. Situasi ini agak merisaukan kerana tenaga pensyarah merupakan tulang belakang dalam menghasilkan graduan TVET yang berdaya saing.

ii. Lokasi Institut di Kawasan Pendalaman

Meskipun lokasi ADTEC Kemaman terletak berhampiran dengan Kawasan Perindustrian Minyak Dan Gas, namun kedudukan geografi sebenar institut berada dalam kawasan pendalaman dan bukannya menjadi laluan utama. Perkara ini menjadi satu cabaran kepada Pengurusan ADTEC Kemaman bagi memperkenalkan institut kepada golongan sasar terutamanya belia lepasan sekolah, majikan serta pekerja industri.

iii. Saingan dengan ILKA / ILKS Dan IPTA / IPTS

ADTEC Kemaman menawarkan program pada peringkat Diploma; di mana kebanyakan ILKA / ILKS mahupun IPTA / IPTS turut menawarkan program pada peringkat pengajian yang sama. Terdapat 5 buah pusat pengajian yang telah lama wujud di Terengganu yang memberikan saingan kepada ADTEC Kemaman iaitu Politeknik Dungun, TATIUC, TESDEC, Kolej Vokasional Kemaman dan Kolej Kemahiran Tinggi Mara (KKTm) Kemaman.

Penyelesaian Masalah dan Cabaran Dihadapi

Penyelesaian masalah merupakan matlamat utama dalam memastikan TVET ADTEC Kemaman dapat diperkasakan. Namun matlamat ke arah penyelesaian masalah bukanlah suatu yang mudah dicapai kerana ia memerlukan komitmen kakitangan

pada semua peringkat dengan semangat kerja berpasukan serta anjakan paradigma terutamanya perubahan minda yang merupakan tunjang yang merealisasikan kejayaan pencapaian ADTEC Kemaman. Justeru, strategi dan tindakan penyelesaian yang diguna pakai dalam menyelesaikan masalah di ADTEC Kemaman dapat digambarkan seperti rajah 2.

Kerjasama industri menjadi langkah penyelesaian utama dalam mengatasi masalah yang dihadapi. Usaha kerjasama industri telah dimulakan pada tahun 2013 di mana langkah pertama yang dilaksanakan adalah dengan menstrukturkan semula Bahagian *Community and Employment Support Service (CESS)* daripada segi pegawai terlibat, skop tugas dan fungsi. Malah perkataan *community* telah ditukar kepada *corporate* bagi memastikan fungsi CESS dapat diperluaskan ke arah hubungan industri dan fungsi komuniti diletakkan kepada Bahagian Pengurusan Pelajar dan Latihan (BPPL). Bahagian CESS berperanan mengenalpasti rakan kerjasama industri yang berkaitan dengan bidang yang ditawarkan agar bersesuaian dengan kemahiran pensyarah dan kemudahan peralatan latihan yang disediakan di ADTEC Kemaman. Peralatan berteknologi tinggi dan kemudahan yang serba lengkap memberi kelebihan kepada institut untuk menarik minat

Pensijilan Profesional	Rakan Kerjasama Industri	Bidang Terlibat
Ujian Tanpa Musnah (ASNT)	RSA Academy Sdn. Bhd.	Teknologi Kimpalan
Ujian Radiografi (SKM)	RSA Academy Sdn. Bhd.	Teknologi Kimpalan
CATIA (Dassault)	Feiran Technology Sdn. Bhd.	Teknologi Automotif
Air Conditioner Certified Technician	Daikin (M) Sdn. Bhd.	Teknologi Penyejukbekuan dan Penyamanan Udara
Instrumentation & Process Control (SQA)	Didactic Engineering Werks Sdn. Bhd.	Teknologi Instrumentasi
Azbil Control Valve Operation & Maintenance	Yamatake Engineering (M) Sdn. Bhd.	Teknologi Instrumentasi
Scaffolding	SRC Gobal Resources Sdn. Bhd.	Teknologi Binaan

Jadual 1 : Pusat pensijilan profesional melalui kerjasama industri

rakan industri untuk menjalinkan kerjasama.

Pemeriksaan TVET ADTEC Kemaman melalui kerjasama Industri telah melahirkan pensyarah yang kompeten melalui latihan sangkutan bersama industri, di mana pensyarah memperoleh pendedahan suasana kerja sebenar lapangan di industri. Hasil daripada latihan sangkutan ini telah memberikan pengalaman dan keyakinan dalam menyampaikan pengajaran dan latihan kemahiran. Peningkatan imej ADTEC Kemaman di kalangan industri melalui kunjungan hormat Pengurusan. Ini secara tidak langsung telah memberi impak di kalangan pihak luar terutamanya ibu bapa dan rangkaian industri sendiri. Jalinan hubungan kerjasama erat dengan industri telah mewujudkan konsep menang-menang dengan Penubuhan Pusat Pensijilan Profesional. Dengan wujudnya Pusat Pensijilan Profesional, ia telah memberi nilai tambah kepada Program Pensijilan sedia ada di ADTEC Kemaman di mana Pensijilan Profesional ini merupakan keperluan dalam pasaran pekerjaan.

Cabaran utama dihadapi dalam merealisasikan pemerksaan TVET ADTEC Kemaman adalah sumber pensyarah Gred DV yang terhad. Nisbah pensyarah dan pelajar perlu mengikut keperluan pentauliahan Pensijilan Kemahiran Malaysia (PKM) dan keseimbangan pensyarah di unit pengurusan juga perlu diberi perhatian bagi membolehkan pengurusan institut lebih berkesan. Pengurusan ADTEC Kemaman telah mengambil pendekatan dengan menggunakan sepenuhnya pensyarah di Bahagian Pengurusan bagi menyokong tenaga pensyarah di Bengkel Latihan bagi memastikan proses pembelajaran dan pengajaran dapat dilaksanakan mengikut keperluan pentauliahan. Pada peringkat permulaan, ianya menjadi satu beban kepada pensyarah di Bahagian Pengurusan. Walau bagaimanapun, hasil daripada penerapan dan pencernaan perubahan minda di kalangan pensyarah, keadaan normal baru ini telah dapat diterima dengan jiwa yang besar. Sehingga kini, daripada 54 perjawatan pensyarah Gred DV, seramai 13 orang pensyarah ditempatkan di Bahagian Pengurusan, manakala seramai 41 orang pensyarah lagi memberikan komitmen yang tinggi kepada program pengajaran dan pembelajaran di Bahagian Latihan.

Impak Kerjasama Industri

Melihat kepada penghasilan dan kesan jalinan kerjasama bersama industri ini, ADTEC Kemaman telah memberikan komitmen yang tinggi dan aktif dengan melihat prospek serta manfaat daripada kerjasama industri ini dengan menjalinkan tujuh (7) Memorandum Persefahaman (MoU) dan 2 Kerjasama Pintar bersama industri dalam pelbagai bidang. Kerjasama yang dijalankan bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pensyarah, mempromosikan institut agar lebih dikenali,

memantapkan kandungan latihan yang selari dengan keperluan semasa industri, peluang latihan industri secara berterusan, meningkatkan keboleherjaan graduan serta meneroka bidang-bidang baru dalam menyediakan program latihan mengikut kehendak industri melalui penawaran Program Pensijilan Profesional. Antara impak yang diperoleh melalui kerjasama industri dalam memperkasakan TVET ADTEC Kemaman ialah:

i. Peningkatan Kompetensi Pensyarah

Strategi kerjasama industri ini telah memberi impak yang berkesan daripada segi peningkatan kompetensi pensyarah melalui Pensijilan Profesional dan Pensijilan Kemahiran Malaysia (PKM). Pengurusan ADTEC Kemaman yang komited telah merancang serta melaksanakan program-program *upskilling* dan *reskilling* pensyarah termasuk melalui aktiviti-aktiviti kerjasama bersama industri. Bermula penubuhan ADTEC Kemaman, bilangan pensyarah yang memiliki Pensijilan Profesional adalah seramai 11 orang pensyarah telah meningkat kepada 39 orang pensyarah sehingga tahun 2020. Impak kerjasama industri ini turut menyumbang dalam peningkatan bilangan pensyarah berjaya memperoleh PKM pensyarah sehingga ke Diploma Kemahiran Malaysia (DKM) Tahap 4 dan Diploma Lanjutan Kemahiran Malaysia (DLKM) Tahap 5 seramai 38 orang atau 75% daripada keseluruhan pensyarah ADTEC Kemaman sepertimana yang ditunjukkan dalam rajah 3.

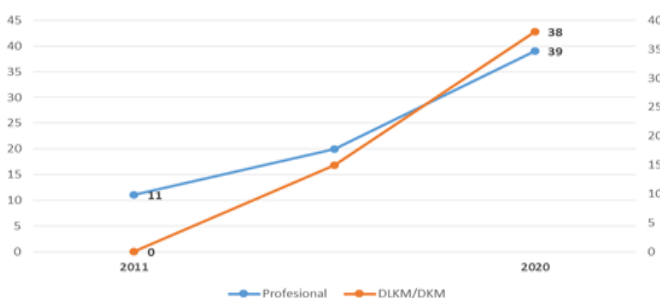
ii. Penubuhan Pusat Pensijilan Profesional

Hasrat ADTEC Kemaman sebagai Hub Pensijilan Profesional terutama dalam Bidang Minyak Dan Gas berjaya dicapai hasil daripada jalinan kerjasama industri yang bersungguh-sungguh oleh penubuhan beberapa Pusat Pensijilan Profesional yang diiktiraf oleh industri seperti jadual 1.

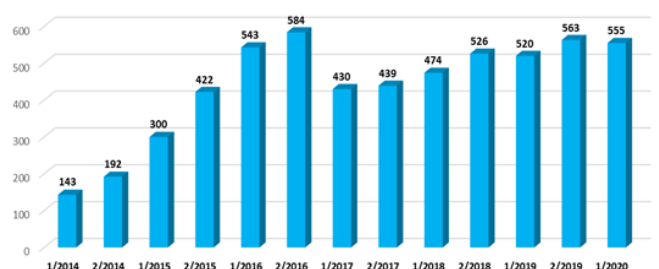
Penubuhan Pusat Pensijilan Profesional ini adalah antara program kompetensi yang diiktiraf oleh badan antarabangsa serta mendapat permintaan tinggi daripada industri di samping menawarkan peluang-peluang pekerjaan yang berpendapatan tinggi. ADTEC Kemaman telah dikenali dan diiktiraf oleh pemain-pemain industri terutama melalui penyertaan industri di bawah Program Kursus Jangka Pendek (KJP). Pelan Perancangan menjadikan ADTEC Kemaman sebagai Hub Pusat Pensijilan Profesional melalui kerjasama bersama industri yang mempunyai kepakaran dalam bidang-bidang strategik ini telah berjaya menempa nama sebaris dengan Pusat Pensijilan Profesional lain dengan jayanya.

iii. Peningkatan Pengambilan Pelajar Sepenuh Masa

Rajah 4 menunjukkan enrolmen pelajar mengikut sesi pengambilan. Pemerksaan program-program yang ditawarkan dengan melaksanakan Pensijilan Profesional telah



Rajah 3 : Peningkatan kompetensi pensyarah



Rajah 4 : Enrolmen pelajar mengikut sesi

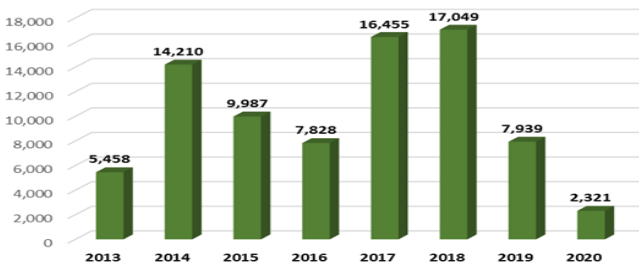
membantu meningkatkan enrolmen pelajar yang sangat drastik, di mana pencapaian enrolmen pelajar melebihi daripada 85% atau 543 orang pelajar daripada sasaran kapasiti semasa seramai 630 orang dijayakan dalam tempoh 2 tahun sahaja. Kejayaan ini atas komitmen dan kepercayaan majikan menyambut baik graduan keluaran ADTEC Kemaman serta menawarkan imbuhan gaji yang lebih menarik. Sambutan para majikan itu juga menyebabkan imej serta profil ADTEC Kemaman serta program-program yang ditawarkan juga dipandang tinggi dan mendapat sambutan yang baik daripada masyarakat.

iv. Keberkesanan Promosi

Perlaksanaan Pensijilan Profesional melalui kerjasama industri memberikan lebih keyakinan kepada ADTEC Kemaman untuk menjalankan aktiviti-aktiviti promosi dengan menampilkan bekas-bekas pelajar yang berjaya sebagai ikon untuk ditampilkan kepada masyarakat terutama kepada pemegang taruh seperti guru sekolah, tenaga pengajar dan pelajar institusi latihan lain serta pelajar sekolah. Kejayaan yang dicapai oleh ADTEC Kemaman ini juga menjadikan aliran kemahiran bukan lagi pilihan kedua atau pilihan yang terakhir lepasan sekolah. Mereka melihat profil kejayaan graduan ADTEC Kemaman sebagai pembakar semangat untuk mereka juga memiliki kejayaan tersebut. Sambutan baik daripada masyarakat menyebabkan ADTEC Kemaman dapat menjalankan aktiviti promosi dengan lebih baik dan berkesan dan seterusnya berjaya menobatkan aliran kemahiran sebagai pilihan utama yang menjanjikan peluang pekerjaan yang lebih baik.

v. Penyertaan Kursus Jangka Pendek (KJP)

Sebanyak 81,247 penyertaan kursus telah direkodkan bermula daripada 2013 sehingga Julai 2020 sepertimana ditunjukkan dalam rajah 5, termasuklah program yang melibatkan kerjasama industri dan penaja bagi pelaksanaan program berbentuk “Train & Place”. Kesemua peserta berjaya menghabiskan latihan dan ditawarkan pekerjaan di syarikat terlibat dengan purata gaji minima RM1,500 sebulan. Antara penaja yang terlibat adalah Felcra Training Centre (FTC), Perbadanan Sumber Manusia Berhad (PSMB) dan Yayasan Peneraju (YP). Hasil kerjasama industri ini telah membantu ADTEC Kemaman memenuhi sasaran *Key Performance Indicator (KPI)* penyertaan dalam KJP yang ditetapkan oleh Jabatan Tenaga Manusia (JTM) setiap tahun.

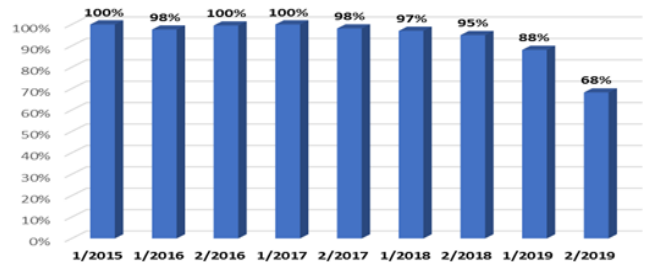


Rajah 5 : Bilangan penyertaan kursus (2013 - Julai 2020)

vi. Keboleherjaan Graduan

Secara purata, keboleherjaan mengikut sesi bermula pada keluaran tahun 2015 hingga 2019 adalah 94% manakala peratus mengikut sesi ditunjukkan dalam rajah 6. Kerjasama industri menyumbang kepada keboleherjaan pelajar melalui nilai tambah Pensijilan Profesional oleh pelajar sebelum

tamat latihan. Selain itu, rakan kerjasama industri juga turut menyerap pelajar sebagai kakitangan sebaik sahaja pelajar menamatkan latihan industri di tempat mereka.



Rajah 6 : Peratus keboleherjaan pelajar mengikut sesi

Kesimpulan

Kerjasama dengan pihak industri amat signifikan dalam memastikan padanan antara penawaran dengan permintaan bagi membantu institut menyediakan kursus berteras industri atas kehendak industri. Kerjasama ini dapat mewujudkan tenaga kerja pakar baharu dalam mempelajari teknologi terkini yang mempunyai kesan limpahan yang akan mampu menggalakkan pertumbuhan ekonomi dan teknologi merangkumi pelbagai sektor. ADTEC Kemaman sebagai antara ILJTM generasi baharu telah berjaya mengatasi pelbagai kelemahan dan masalah yang dihadapi dengan bekerjasama dengan industri. Sepanjang hampir 10 tahun beroperasi, ADTEC Kemaman telah menempa pelbagai kejayaan di dalam pelbagai bidang seperti Inovasi dan Pengurusan Kewangan. ADTEC Kemaman telah dinobatkan sebagai ADTEC TERBAIK dengan menjuarai Liga JTM Kategori ADTEC & JMTI pada 2018. ADTEC Kemaman merupakan sesatunya ILJTM yang menawarkan Program Penjaga Jentera Peringkat Tinggi, iaitu Program Kursus Penjaga Jentera Elektrik Voltan Tinggi (BO) 11kV juga terulung di Pantai Timur di bawah kategori Institusi Latihan Kemahiran Awam (ILKA). ADTEC Kemaman terus berkembang sebagai Hub Pensijilan Profesional dalam pelbagai bidang seperti Ujian Tanpa Musnah (NDT), Scaffolding, Instrumentasi (Kawalan Proses) dan Penjaga Jentera Elektrik kepada pekerja industri dalam meningkatkan bilangan tenaga mahir serta profesional negara seterusnya membantu meningkatkan taraf hidup rakyat dengan peningkatan kadar upah tinggi sejajar dengan tahap kompetensi mereka. Sehingga Julai 2020, ADTEC Kemaman telah mengeluarkan seramai 1,208 orang graduan sepenuh masa dan 81,247 penyertaan KJP. Kejayaan yang dicapai ini hasil daripada program memperkasa TVET ADTEC Kemaman melalui kerjasama industri yang telah dimulakan pada 2013. Impak kerjasama industri ini telah memperkasakan TVET ADTEC Kemaman dan menyumbang kepada kecemerlangan institut khususnya dan JTM amnya.

ISU DAN CABARAN PROGRAM TVET TAHFIZ - ILP JITRA



PENGENALAN

Latihan kemahiran sedia ada di ILP Jitra telah dikenali umum khususnya di kalangan masyarakat dan belia negeri Kedah. Namun, pihak jabatan dan pengurusan ILP Jitra ingin memperluaskan lagi sumbangan terhadap komuniti dengan memberikan latihan asas kemahiran kepada pelajar aliran pendidikan Islam (Pusat Tahfiz, Pondok dan Sekolah Agama Rakyat) negeri Kedah. Kini terdapat lebih kurang 150 Institusi aliran pendidikan Islam yang sedang beroperasi di seluruh negeri Kedah.

Program ini adalah sebahagian

“Dalam era globalisasi ini, persaingan tinggi dalam dunia pekerjaan menuntut pembaharuan dalam bidang pengajian tahfiz dan salah satu daripada pembaharuan ini adalah dengan melengkapkan para pelajar dengan kemahiran melalui Latihan Vokasional dan Pendidikan Teknikal (TVET).”

daripada projek CSR ILP Jitra yang telah mula dijalankan sejak tahun 2017 dengan program separuh masa secara



modular dalam bidang kemahiran elektrik, penyaman udara dan jentera pertanian. Bermula daripada projek CSR tersebut, kini ILP Jitra telah menjadikan ia sebagai satu program khas yang akan dilaksanakan secara berterusan secara menyeluruh terbuka kepada semua pelajar aliran pendidikan Islam Negeri Kedah secara sepenuh masa atau separuh masa.

Program ini dijalankan dengan kerjasama Jabatan Hal Ehwal Agama Islam Kedah (JHEIK) serta Yayasan Pendidikan Islam Darul Aman (YPIDA) yang akan turut sama menyelaras penglibatan institusi-institusi aliran pendidikan Islam di seluruh negeri Kedah untuk mempromosikan dan merangka keperluan program



kemahiran TVET di kalangan belia-belia Islam. Tujuan atau objektif program ini adalah:

- i. Memberi pendedahan kepada pelajar tahfiz tentang latihan kemahiran teknikal;
- ii. Melatih dan melahirkan pelajar tahfiz yang berkemahiran teknikal; dan
- iii. Membuka peluang serta membantu pelajar tahfiz untuk membina kerjaya dan menjana pendapatan seiring dengan pengetahuan ilmiah Islam.

LATAR BELAKANG

Program TVET-Tahfiz mula diilhamkan pada tahun 2019 bagi memberi peluang dan membantu para pelajar tahfiz untuk mendapatkan latihan kemahiran yang sistematik melalui Pensijilan Kemahiran Malaysia yang diiktiraf oleh kerajaan. Negeri Kedah bakal menjadi negeri perintis Program Pendidikan Teknikal dan Latihan Vokasional (TVET) - Tahfiz yang

akan diperkenalkan bagi membantu meningkatkan ilmu kemahiran pelajar tahfiz.

Hasrat program ini untuk melahirkan golongan teknokrat dan huffaz yang profesional. Dalam era



globalisasi ini, persaingan tinggi dalam dunia pekerjaan menuntut pembaharuan dalam bidang pengajian tahfiz dan salah satu daripada pembaharuan ini adalah dengan melengkapkan para pelajar dengan kemahiran melalui Latihan Vokasional dan Pendidikan Teknikal (TVET). Laluan TVET kini diperluaskan dalam kalangan pelajar tahfiz yang diberi kemahiran bagi melengkapkan diri untuk memenuhi keperluan industri semasa.

CABARAN DAN CARA MENGATASI

Peluang bagi pelajar tahfiz sedia ada atau lepasan pelajar aliran Pendidikan Islam ini untuk melanjutkan pengajian adalah sangat terhad disebabkan kelayakan masuk ke majoriti ILKA dan IPTA memerlukan kelayakan

SPM dan setaraf. Kebanyakan pelajar-pelajar tahfiz ini tidak mengikuti aliran pendidikan perdana, namun mereka tetap mempunyai kemahiran 3M (Membaca, Mengira dan Menulis). Tahun 2019, pihak JTM telah memperkenalkan Ujian Kecenderungan Kemahiran (UKK) yang secara tak langsung membuka peluang bagi belia-belia yang tiada kelayakan SPM untuk menyambung pengajian dalam bidang-bidang Latihan kemahiran terpilih di ILJTM.

UKK tersebut juga telah memberi jalan dan peluang terbaik untuk pelajar-pelajar Tahfiz ini untuk menyambung pengajian sepenuh masa di ILJTM. Kini, di ILP Jitra seramai 20 orang pelajar tahfiz sedang mengikuti sesi latihan dan pembelajaran sepenuh masa buat masa ini. Pendekatan TVET – Tahfiz di ILP Jitra dengan membenarkan kepada para pelajar untuk menyambung sesi hafazan di pusat tahfiz asal pada cuti hujung minggu atau pun sebelah malam di sepanjang hari latihan mengikut keperluan semasa.

Sepanjang tempoh pelaksanaan program ini, didapati sememangnya sambutan dan permintaan daripada belia-belia aliran Pendidikan Islam ini sangat tinggi. Daripada pemerhatian, didapati ada beberapa isu yang perlu diberi perhatian. Antaranya :

- i. Tiada kelayakan SPM – UKK telah membuka laluan namun tempat adalah sangat terhad dan hanya untuk bidang-bidang tertentu; dan
- ii. Tiada kemampuan untuk membayar yuran awal pengajian – perlu tajaan atau pembiayaan daripada badan-badan kebajikan seperti Zakat, JHEIK, Yayasan Bahiyah dan lain-lain.

ILP Jitra juga melaksanakan kursus-kursus kemahiran jangka pendek (KJP)





di kalangan para pelajar tahfiz dengan kerjasama Jabatan Hal Ehwal Agama Islam Negeri Kedah (JHEIK) bagi merealisasikan TVET – Tahfiz.

IMPAK

Program CSR ini adalah salah satu KPI jabatan dan secara tidak langsung juga ia dapat memberi impak yang positif dalam mengekalkan ILJTM sebagai peneraju dalam melahirkan tenaga mahir negara. Program ini juga sebagai titik permulaan dan sebagai model pelaksanaan integrasi antara Institusi aliran pendidikan Islam dan TVET di negara kita.

Semoga usaha ini akan dapat dikembangkan ke lebih banyak pusat – pusat tahfiz di seluruh negara

yang meliputi lebih 1,500 pusat tahfiz berdaftar dan seterusnya memberi impak yang sangat positif kepada pembangunan negara yang mapan serta dapat melahirkan lebih ramai huffaz profesional yang bukan sahaja berjaya dalam bidang kemahiran tetapi juga seiring dalam bidang agama Islam.

RUMUSAN

Dengan terlaksananya program ini, ia akan memberi pemangkin dan anjakan baru kepada pelajar-pelajar aliran pendidikan Islam sedia ada untuk melihat peluang-peluang yang ada bagi menyahut cabaran kehidupan pada masa hadapan. Pihak kerajaan juga telah menyasarkan akan melahirkan sebanyak 150,000 Huffaz pada tahun 2050. JHEIK telah melihat program kemahiran ini sangat membantu lepasan pelajar tahfiz dan sedang merangka satu dasar yang akan turut membantu dalam menggalakkan pelajar-pelajar tersebut bagi mengikuti peperiksaan awam (SPM/STAM) bagi membolehkan mereka menyambung pengajian secara formal di Institusi TVET secara sepenuh masa.

Pelajar aliran pendidikan Islam ini sudah tentunya telah mempunyai ilmu agama dan diterapkan dengan nilai-nilai murni serta memiliki sahsiah diri yang baik. Secara tidak langsung, apabila mereka turut sama dalam aliran formal latihan kemahiran di Intituti TVET, ia akan melahirkan teknokrat yang

terulung daripada segi kemahiran dan sahsiah diri yang tinggi.

Program ini juga boleh dikembangkan kepada mana-mana pelajar negara-negara Asean aliran pendidikan Islam yang secara tidak langsung dapat dijalinan kerjasama strategik dengan institusi TVET di negara-negara tersebut dalam mengembangkan dalam bidang-bidang kemahiran sedia ada.

PROGRAM GALAKAN PENYERTAAN ORANG ASLI DALAM TVET - ILP IPOH



“Ini merupakan salah satu inisiatif kerajaan dalam memperkasakan masyarakat OA agar bersama dalam perkembangan kemahiran TVET dan mampu berdaya saing dalam menempuh era Revolusi Industri 4.0.”

Pengenalan

Aspek pendidikan memainkan peranan yang penting dalam pembentukan sesebuah negara kerana sektor pendidikan bertindak sebagai penyumbang utama kepada pembangunan modal insan serta ekonomi (Dan, 2010).

Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) bertindak sebagai tunjang pembangunan negara dan ia menyediakan ilmu pengetahuan serta kemahiran kepada generasi kini tidak terkecuali, masyarakat Orang Asli (OA). Demi memastikan golongan ini menerima pendidikan berkualiti yang relevan dengan keperluan mereka, kerajaan sentiasa komited dalam memastikan semua golongan dari peringkat kanak-kanak hinggalah ke dewasa sebagai memegang prinsip pendidikan untuk semua sebagai dasar kemakmuran negara (Unit Perancang Ekonomi, 2015).

Takrifan Orang Asli dalam Perlembagaan Malaysia telah termaktub dalam Perkara 160(2) yang menyatakan bahawa Orang Asli adalah merujuk kepada Orang Asli Semenanjung Tanah Melayu. Mengikut Akta 134 (Akta Orang Asli 1954) di bawah Fasal 3 (Wee et al., 2013).



Secara amnya langkah-langkah membangunkan masyarakat OA adalah selaras dengan prinsip Rukun Negara dan matlamat Dasar Ekonomi Baru (DEB) serta Rangka Rancangan Jangka Panjang (RRJP) Negara agar proses pembangunan dapat memberi kesejahteraan, keselamatan dan pengintegrasian mereka dengan masyarakat lain (PMO, 2013).



Peranan Kementerian Sumber Manusia melalui Institut Latihan Perindustrian (ILP) Ipoh

Pelbagai inisiatif kerajaan melalui pelbagai kementerian, jelas menunjukkan komitmen dengan satu tujuan agar mengurangkan jurang pendidikan semua lapisan & golongan masyarakat dapat dilaksanakan (Nethravathi et al., 2016).

Salah satu peranan Kementerian Sumber Manusia (KSM) adalah bertanggungjawab kepada pembangunan kemahiran, pekerjaan, keselamatan dan kesihatan pekerjaan, kesatuan sekerja, perhubungan perusahaan, maklumat dan analisis pasaran buruh dan keselamatan sosial. Salah satu misi membangunkan dan melahirkan modal insan yang kompeten, produktif, responsif dan berdaya tahan dalam pasaran buruh negara ke arah meningkatkan produktiviti negara (Jabatan Tenaga Manusia, 2014).

Langkah awal diambil oleh KSM, pada 27hb April 2019 buat pertama kalinya komitmen kerajaan terhadap usaha mengeluarkan masyarakat OA daripada kelompok miskin tegar dengan memberi pendidikan bukan sahaja akademik tetapi juga latihan kemahiran. Majlis taklimat program TVET untuk pelajar dan ibu bapa OA anjuran Persatuan Orang Asli Perak (POAP) bersama ILJTM melalui Institut Latihan Perindustrian (ILP) Ipoh, Perak di Pusat Kecemerlangan Orang Asli Perak, Simpang Pulai telah diadakan.

Manakala pada 2hb November 2019, YB Menteri Sumber Manusia ketika itu, M. Kulasegaran telah mempengerusikan mesyuarat di Pejabat Daerah dan Tanah Cameron Highlands diadakan. Mesyuarat bersama ILP Ipoh, Jabatan Tenaga Manusia (JTM), Jabatan Tenaga Kerja (JTK), Pembangunan Sumber Manusia Berhad (PSMB), Jabatan Kemajuan Orang Asli (JAKOA) dan beberapa buah pertubuhan bukan kerajaan (NGO). Kementerian Sumber Manusia dalam pelaksanaan inisiatif itu akan memberi fokus kepada usaha meningkatkan



kesedaran masyarakat Orang Asli mengenai peluang latihan dalam bidang kemahiran sama ada secara sepenuh masa atau melalui kursus jangka pendek di samping menerapkan aspek keusahawanan.

Program Promosi TVET ILP Ipoh

Kesinambungan hasil mesyuarat, ILP Ipoh bersama ketua penyelarar Ground Coordinator (GC) TVET OA, En. Rahmat Ismail dari JTK dengan dibantu 10 orang GC dari PSMB dengan kerjasama JAKOA telah mengadakan 'Program Promosi TVET Orang Asli'.



Program Lawatan Program TVET Belia Orang Asli Kementerian Sumber Manusia Di Institut Latihan Perindustrian Ipoh

Pendedahan awal kepada belia-belia OA ini di adakan pada 21hb – 22hb Januari 2020 di mana ILP Ipoh menerima kunjungan 78 orang belia yang terdiri daripada 31 belia lelaki dan 47 belia perempuan. Antara objektif program ini adalah untuk memberi kesedaran, meningkatkan penyertaan masyarakat OA dan memberi pengalaman sebenar berkaitan latihan TVET dan seterusnya menjalani Ujian Kecenderungan Kemahiran (UKK) bagi mengenal pasti kebolehan dan kelayakan belia OA untuk menyambung pengajian latihan TVET.

Peserta juga dibawa melawat tempat-tempat tumpuan di sekitar kawasan ILP Ipoh, merasai sendiri pengalaman makan bersama pelajar institut di dewan makan ILP Ipoh,





beramah mesra bersama pegawai dan kakitangan ILP Ipoh, menyertai aktiviti riadah bersama pelajar institut dan melawat ke bengkel-bengkel latihan melibatkan penerangan dan melaksanakan amali asas kepada peserta.

Di antara bidang-bidang utama yang sesuai bagi belia AO antaranya bidang teknologi elektrik, teknologi penyenggaraan mekanikal dan teknologi penyejukbekuan dan penyamanan udara. Selain itu sebagai menarik minat kepada pembuatan hasil kraf tangan, bidang seramik menjadi tumpuan para peserta melihat proses pembuatan produk seramik dengan lebih dekat dan mencuba sendiri menghasilkan produk kraf tangan asas.

Penglibatan ILP Ipoh di Program Promosi TVET Bersama Masyarakat Orang Asli di Cameron Highlands

Satu lagi kaedah pendekatan yang dilaksanakan juga dengan mengadakan promosi bidang-bidang yang menjadi keperluan masyarakat OA. ILP Ipoh telah bekerjasama dengan stesen radio, Asyik FM mengadakan promosi di Kampung Rening, Cameron Highlands pada 24hb – 26hb Januari 2020.



Kali ini dengan usaha bengkel-bengkel terlibat dari Teknologi Elektrik, Teknologi Penyenggaraan Mekanikal, Teknologi Penyejukbekuan dan Penyamanan Udara serta Bidang Seramik mempromosi ILP Ipoh menggunakan set demonstrasi latihan dibawa masuk ke Kampung Rening. Seramai 14 orang pegawai ILP Ipoh bertugas pada program tersebut dan juga melibatkan 5 orang pelajar, 3 daripadanya adalah pelajar masyarakat Orang Asli yang sedang menuntut di ILP Ipoh.



Program Jejak Orang Asli di Kuala Kangsar, Perak

Tambahan destinasi dalam merencanakan komitmen ILP Ipoh kepada program OA, Program Jejak OA di Kuala Kangsar, Perak di adakan di Perkampungan Orang Asli Bukit Cermin, Sayong. Kuala Kangsar Perak pada 29hb Januari 2019.

Kandungan program melibatkan taklimat promosi di Dewan Orang Ramai OA Bukit Cermin di samping acara masyarakat OA. Turut membantu program terdiri daripada JTK Perak dan JKOA Perak. Taklimat turut disertai dengan keluarga belia OA serta belia yang masih bersekolah sebagai penyampaian maklumat tawaran bidang kursus dan kemasukan ke ILP Ipoh.

Menjadi usaha murni dengan kumpulan yang bergading bahu bekerjasama dengan semangat berpasukan, pelbagai cabaran dan kekangan yang dihadapi sepanjang tempoh program.

Semangat Pasukan, Mengubah Persepsi Masyarakat Orang Asli

Pelbagai suku kaum di kalangan masyarakat kaum OA, maka terdapat banyak perbezaan daripada segi cara hidup dan pertuturan bahasa yang digunakan. Kebudayaan dan adat resam mereka juga berbeza-beza dan mempunyai keunikan yang tersendiri (Izzuddin & Ramli, 2010).

Kesabaran dan kecekalan antara individu kumpulan, di samping kemahiran berkomunikasi juga memainkan peranan semasa berinteraksi. Begitu juga penampilan petugas sedikit sebanyak memudahkan kumpulan promosi ILP Ipoh lebih mudah mempengaruhi dan mendekati masyarakat OA.

Keutamaan asal di minda belia-belia OA ialah setiap perkara yang dilakukan perlukan habuan dengan jangka masa





pendek. Oleh demikian pelaburan mendapatkan kemahiran TVET bagi tempoh jangka panjang sebagai keperluan kedua di kalangan mereka. Berkemungkinan sosioekonomi sebelum ini mempengaruhi cara kehidupan dan matlamat hidup. Namun dengan perlaksanaan promosi secara mendekati masyarakat OA melalui pameran, taklimat, aktiviti riadah dan sukan bersama, telah membuka laluan kepada 46 orang belia menjalani latihan di ILP Ipoh.

Logistik Program ke Perkampungan Masyarakat Orang Asli

Pemilihan tapak Program TVET OA ILP Ipoh di Kampung Rening Cameron Highlands sebagai penanda aras prestasi logistik pasukan promosi. Walaupun perkampungan tersebut masih mempunyai jalan denai sebagai akses perhubungan darat. Namun masa perjalanan menggunakan pacuan empat roda mengambil masa tiga jam dari pusat bandar Cameron Highlands.

Ketiadaan kemudahan pengangkutan untuk membawa peralatan pameran serta petugas program. Alternatif para petugas meminimumkan saiz dengan penggunaan set demonstrasi mudah alih yang sesuai. Dua buah kenderaan pacuan empat roda disewa oleh pihak ILP dan dibantu sebuah kenderaan JAKOA & 3 buah kenderaan JTK digunakan. Aktiviti bermalam di perkampungan OA tidak dapat disertai memandangkan kelengkapan peralatan perkhemahan yang terhad.

Impak Program

Impak keberkesanan awal daripada program promosi yang di adakan dan komitmen antara agensi KSM, ILP Ipoh, JTK, PSMB, dan pihak JAKOA menunjukkan satu petanda baik setelah ILP Ipoh menerima kemasukan pelajar OA secara tawaran khas daripada KSM.

Jadual 1 : Penempatan pelajar-pelajar OA mengikut bahagian di ILP Ipoh

Bil.	Bahagian	Jumlah Pelajar
1	Teknologi Elektrik	20
2	Teknologi Penyejukbekuan dan Penyaman Udara	5
3	Teknologi Penyelenggaraan Mekanikal	3
4	Teknologi Kimpalan	3
5	Teknologi CADD Mekanikal	2
6	Teknologi Seramik	13
Jumlah Keseluruhan		46

Pendaftaran Pertama Pelajar OA Cameron Highlands

ILP Ipoh telah menerima buat julung kalinya pelajar OA secara berkumpulan mendaftar pada 30hb Januari 2020.

Pendaftaran masuk 18 orang belia OA dari Cameron Highlands telah mendaftar, 14 orang lelaki dan 4 orang perempuan belia OA tersebut nekad keluar dari kampung mereka menyertai TVET demi mengubah nasib mereka.

Pendaftaran Kedua Pelajar OA

Memandangkan permintaan di kalangan keluarga masyarakat OA dari Cameron Highlands dan Kuala Kangsar, ILP Ipoh dengan kebenaran KSM, sekali lagi membuka pendaftaran seramai 28 orang pada 13hb Februari 2020. Mereka terdiri daripada 18 orang pelajar dari Cameron Highlands dan 10 orang dari Kuala Kangsar.

Secara keseluruhannya pelajar OA ini ditempatkan mengikut bidang pilihan mereka mengikut kelayakan yang dibenarkan di enam bidang seperti di Jadual 1.

Pelancaran ‘Go TVET Orang Asli’

Hasil usaha semua pihak terlibat, sebagai kesinambungan dan memperkasakan matlamat Program TVET OA, pada 8hb Ogos 2020, YB Menteri Datuk Seri M. Saravanan, KSM telah menyempurnakan Majlis GOTVET Orang Asli yang berlangsung di Dewan Merdeka Tapah. Penganjuran program oleh PSMB dengan kerjasama JTM, JTK serta JAKOA. Ini merupakan salah satu inisiatif kerajaan dalam memperkasakan masyarakat OA agar bersama dalam perkembangan kemahiran TVET dan mampu berdaya saing dalam menempuh era Revolusi Industri 4.0.

Program turut disertai Ketua Setiausaha KSM, Dato’ Jamil Rakon, Pengerusi PSMB, Dato’ Nelson Reganathan, Ketua





Eksekutif PSMB, Encik Shahul Hameed Dawood dan Ketua Pengarah JAKOA, Profesor Dr. Juli Edo. Manakala kehadiran Ketua Pengarah JTM, En. Sutekno Ahmad Belon serta barisan pengarah-pengarah ILJTM turut hadir sebagai menyokong usaha ILP Ipoh sebagai perintis penyedia latihan TVET kepada 46 orang pelajar OA. Majlis ini juga, melantik secara rasmi 10 orang duta kecil dalam kalangan OA, untuk meningkatkan penglibatan belia OA dengan mengambil pendekatan melawat kampung-kampung OA di seluruh negara, untuk mempromosikan program TVET.

Majlis menyaksikan pameran TVET dari ILP Ipoh, di mana pelajar OA ILP Ipoh mendemonstrasikan latihan TVET kepada umum.

Melihat perancangan akan datang melalui sumber media BERNAMA, 13hb

Ogos 2019, YB Menteri KSM, Datuk Seri M. Saravanan menyasarkan seramai 2,000 orang belia Orang Asli di seluruh negara akan menyertai Program Go Pendidikan Teknikal dan Latihan Vokasional (TVET) Orang Asli, menjelang 2021.

Rumusan & Cadangan

Masyarakat OA yang hadir dalam program promosi ILP Ipoh menampilkan minat terhadap bidang TVET. Justeru itu, dengan adanya kemudahan yang bersesuaian mampu meningkatkan penyertaan di kalangan belia OA. Sokongan dan dorongan keluarga belia-belia ini yang kuat juga sudah pasti golongan belia daripada masyarakat OA akan dapat memenuhi keperluan tenaga kerja mahir terutamanya sektor perindustrian di negara kita.

Perkara ini menarik perhatian dengan penglibatan program promosi sebanyak tiga tempat sepanjang tujuh

hari dengan penglibatan 14 – 18 orang petugas dari ILP Ipoh serta mendapat sokongan JTK, JAKOA ILP Ipoh menerima kemasukan pelajar seramai 46 orang.

Sebagai meningkatkan pengambilan pelajar OA pada masa akan datang cadangan membantu usaha kemasukan belia OA antaranya, mengadakan hub latihan sebagai induksi kepada program TVET sesuai di tempatkan berhampiran masyarakat OA, dan penempatan hub latihan jika diperluaskan sesuai mengikut zon. Bidang keutamaan di cadangkan mengikut keperluan utama menyumbang kepada pendapatan mereka seperti, teknologi elektrik, penyaman udara kenderaan, fabrikasi logam, penyenggaraan mekanikal, jahitan dan seni kraf tangan (teknologi seramik).

Di samping itu dalam menarik minat belia OA juga, cadangan mengadakan Hari Terbuka TVET OA melibatkan jemputan wakil dari setiap perkampungan OA di Perak, seterusnya di Semenanjung Malaysia boleh dilaksanakan.

Usaha murni ini diharapkan dapat meningkatkan kemahiran serta taraf kehidupan masyarakat OA sejajar dengan objektif pembangunan modal insan serta ekonomi melalui TVET.



REKACIPTA JUNCTION BOX

SEBAGAI ALAT PENGUJIAN KE ATAS MASALAH ENGINE CONTROL UNIT

DALAM KURSUS

AUTOMOTIF

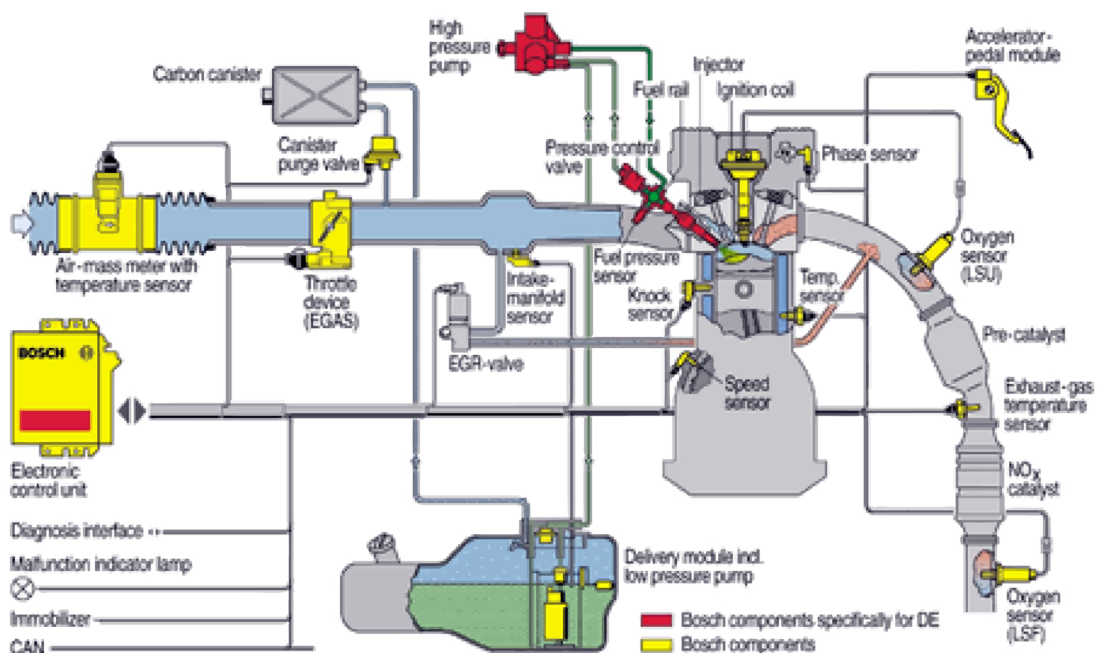
“Setiap pelajar akan melakukan aktiviti pengujian yang sama dan dilakukan pada pin yang sama. Apabila proses ini berlaku, lama kelamaan pin pada connector ECU akan rosak dan mudah tercabut. Ini menyebabkan persambungan wayar dan pin tidak bersambung dengan baik (intermittent connection). Pelajar sukar untuk menilai samada ECU dalam keadaan baik atau tidak.”

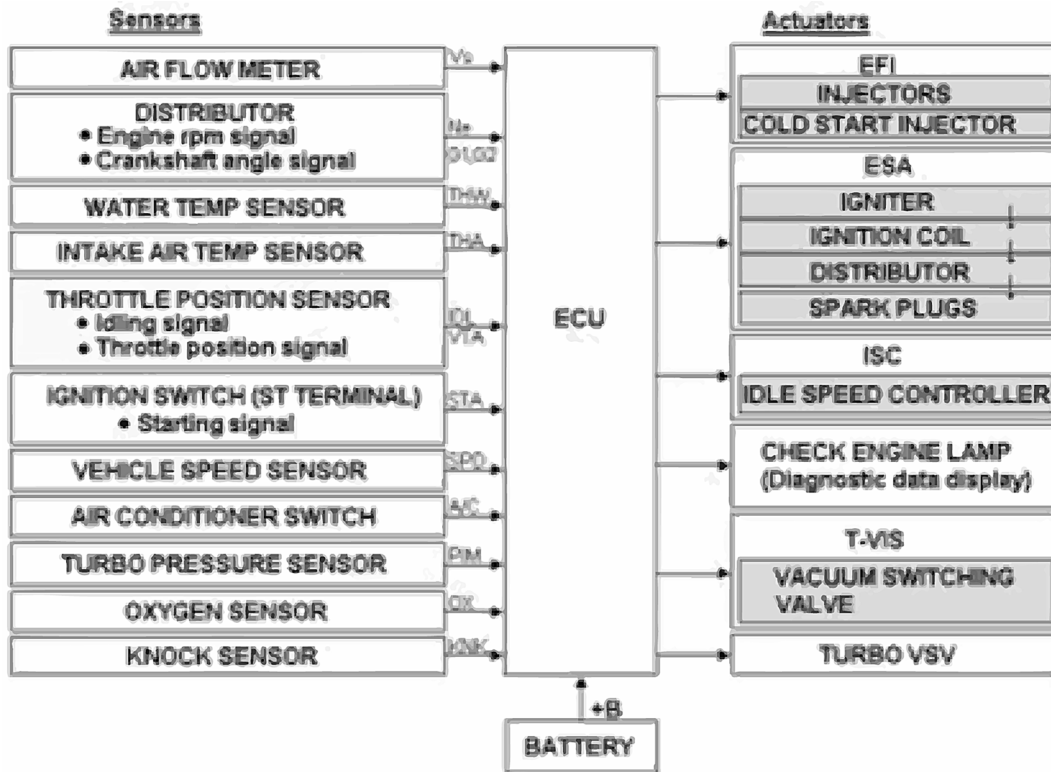


PENGENALAN

Seiring dengan kemajuan teknologi yang diguna pakai pada kenderaan hari ini, pembangunan sumber manusia perlu diperkemas seperti pembangunan prasarana, peralatan latihan, alat bantuan mengajar, silibus pembelajaran, pengajar yang berkemahiran dan lain-lain lagi yang akan melahirkan pelajar-pelajar yang berketerampilan dan kebolehpasaran pekerjaan bagi memenuhi keperluan di luar sana. Tanpa pekerja-pekerja yang mahir ini negara kita tidak mampu untuk mengorak langkah dan berdaya saing di peringkat global.

Oleh itu sebuah alat bantuan mengajar telah direka dan diberi nama Junction Box. Alat ini boleh menyelesaikan beberapa masalah semasa proses pembelajaran seterusnya menarik minat pelajar untuk belajar. Di samping itu ia dapat menjimatkan kos bahan latihan dan memendekkan masa pembelajaran.





OBJEKTIF PROJEK

Terdapat 5 objektif utama dalam usaha menghasilkan Junction Box ini iaitu:

1. Mengurangkan berlakunya kesilapan semasa proses pengujian;
2. Mengelakkan berlakunya kerosakan pada *Engine Control Unit (ECU)*;
3. Menjimatkan kos bahan latihan;
4. Memberi keselesaan dan memudahkan pelajar membuat pengujian ke atas *Engine Control Unit (ECU)*; dan
5. Memendekkan masa pengujian ECU.

SKOP DAN LATAR BELAKANG PROJEK

Engine Control Unit (ECU) adalah satu komponen elektronik yang mengandungi papan litar (*circuit board*) dan peranti-peranti elektronik yang telah diprogramkan bagi mengawal pancitan bahan api melalui isyarat-isyarat dari pengesan (*sensor*) dan penggerak (*actuator*). *Engine Control Unit (ECU)* digunakan pada kenderaan yang menggunakan Sistem Pancitan Bahan api Elektronik (EFI) yang akan mengawal:

- Kawalan Pancitan Bahanapi (*Fuel Injection Control*)
- Kawalan Kelajuan Pepura (*Idle Speed Control*)
- Kawalan Timbang masa Penyalaan (*Ignition timing Control*)

Tujuannya adalah bagi menghasilkan pembakaran yang efisien dan mengurangkan pencemaran udara serta menjimatkan bahan api.

Selain dari itu *Engine Control Unit (ECU)* dilengkapi dengan *Diagnosis Mode* yang dapat mengesan permasalahan yang berlaku pada Sistem Pancitan Bahan api Elektronik (EFI) pada kenderaan.

Untuk melahirkan pelajar-pelajar yang berkemahiran, pelajar perlu didedahkan secara menyeluruh berkenaan Sistem Pancitan Bahan api Elektronik (EFI). Pelajar akan diajar secara teori dan amali berkaitan tentang sistem ini. Dalam tajuk ini pelajar dikehendaki melakukan pemeriksaan dan pengujian ke atas *Engine Control Unit (ECU)*. Ia bagi memastikan *Engine Control Unit (ECU)* berfungsi dengan baik. Pemeriksaan dibuat berpandukan *Workshop/Wiring Manual* yang telah ditetapkan oleh pengeluar.



PENYATAAN MASALAH

Hasil dari pemerhatian dan aduan dari pelajar-pelajar semasa proses pengajaran terdapat beberapa masalah yang telah dikenal pasti antaranya :

i. Pelajar sukar untuk melakukan pengujian ke atas *Engine Control Unit* (ECU) kerana ECU berada di kawasan yang sempit dan terhad (di bawah dashboard). Di samping itu juga pelajar kerap melakukan kesilapan dalam menentukan nombor pin ECU untuk membuat pengujian.

ii. Setiap pelajar akan melakukan aktiviti pengujian yang sama dan dilakukan pada pin yang sama. Apabila proses ini berlaku, lama kelamaan pin pada *connector* ECU akan rosak dan mudah tercabut. Ini menyebabkan persambungan wayar dan pin tidak bersambung dengan baik (*intermittent connection*). Pelajar sukar untuk menilai sama ada ECU dalam keadaan baik atau tidak.

Permasalahan di atas memberi kesan yang negatif kepada pelajar-pelajar dan pensyarah antaranya :

- Kelas tidak boleh dilaksanakan dengan berkesan kerana peralatan yang rosak dan tidak berfungsi dengan baik.
- Pelajar tidak memahami sepenuhnya subjek yang diajar.
- Pelajar mengambil masa yang lama untuk membuat sesuatu pengujian. Ini akan menyebabkan pelajar lain menjadi bosan kerana

terlalu lama menunggu.

- Engine Control Unit (ECU) mudah rosak, ini akan melibatkan kos yang tinggi untuk menggantikan dengan yang baru. Dianggarkan harga pasaran seunit ECU ialah RM6000.00 (terpakai).

REKABENTUK PROJEK

Dalam menentukan sesuatu reka bentuk yang bersesuaian, beberapa laman web telah dilayari untuk mendapatkan reka bentuk yang bersesuaian dan menjimatkan kos. Beberapa reka bentuk telah dikenal pasti dan di senarai pendek.

Setelah kelemahan dan permasalahan ini dikenal pasti, satu reka bentuk telah diputuskan yang mana ia mempunyai ciri-ciri ringan, tahan lasak, murah, mudah dan senang digunakan.

Engine Control Unit (ECU) mempunyai 3 *connector*. Disetiap *connector* terdapat sejumlah pin yang juga mempunyai nombor-nombornya yang tersendiri. *Connector* ini mempunyai nombor yang digunakan sebagai rujukan semasa melaksanakan pengujian ke atas ECU iaitu C-46, C-47 dan C-48. Untuk memudahkan pelajar melaksanakan pengujian ke atas ECU, nombor *connector* dan nombor pin tersebut telah tulis di atas *Junction Box*. Pelajar tidak perlu lagi mencari nombor *connector* di ECU.

KEPENTINGAN PROJEK/IMPAK

Apabila projek ini telah sempurna dilaksanakan Pensyarah-pensyarah akan lebih berkeyakinan untuk

mengajar subjek ini. Pensyarah juga dapat memberikan perhatian yang sepenuhnya pada proses pengajaran dan tidak perlu memikirkan permasalahan seperti peralatan rosak, sukar untuk membeli alat ganti, mengambil masa yang lama untuk membuat pengujian dan yang penting sekali tiada rungutan dan aduan dari pelajar-pelajar dan peserta kursus jangka pendek mengenai kesukaran untuk membuat pengujian ke atas *Engine Control Unit* (ECU).

RUMUSAN

Secara keseluruhannya projek ini sebenarnya memberi impak yang sangat baik kepada institut, pensyarah dan pelajar-pelajar khususnya. Dengan adanya peralatan ini institut dapat mengurangkan kos bahan guna habis sebanyak RM6000/tahun untuk satu unit ECU. Jika pensyarah menggunakan tiga atau empat ECU semasa proses pembelajaran ini akan meningkatkan lagi kos bahan latihan.

Junction Box ini juga memudahkan proses pembelajaran kepada pelajar-pelajar yang mana sebelum ini pensyarah tidak dapat menunjukkan dengan jelas nombor- nombor pin *connector* disebabkan tempat yang sempit dan saiz *connector* yang kecil. Dengan adanya Junction Box ini pensyarah boleh menunjukkan nombor *connector* dengan jelas dan Junction Box ini boleh dilihat dengan jelas oleh pelajar-pelajar.

Dengan adanya Junction Box ini pelajar-pelajar juga akan lebih memahami litar (*wiring*) kenderaan dengan lebih jelas. Pelajar akan merasa lebih berkeyakinan dan seterusnya melahirkan pelajar-pelajar yang berketerampilan dan kebolehpasaran pekerjaan bagi memenuhi keperluan di luar sana.



LATIHAN KEMAHIRAN MENYUMBANG KEPADA AKTIVITI CSR KOMUNITI SETEMPAT

“Pelaksanaan projek Wakaf “Zon Positif” bersama SK Sabak ini membuktikan bahawa pelatih bidang Tek. Reka bentuk dan Pengeluaran Perabot mampu dan kompeten dalam kemahiran teknikal dan kemahiran boleh kerja serta boleh menyiapkan Wakaf “Zon Positif” seperti yang dirancang.”

PENGENALAN

Tanggungjawab Sosial Komuniti ILP Kota Bharu ini merupakan salah satu projek inisiatif yang dicadangkan oleh Tuan Pengarah ILP Kota Bharu, Tn. Hj. Abdullah Bin Muhamad bagi mempromosikan ILP Kota Bharu secara amnya dan ILJTM khasnya kepada masyarakat setempat. Projek ini juga merupakan satu bentuk promosi kebolehkeraan pelatih bidang teknikal TVET dalam melaksanakan serta merasai pengalaman suasana kerja sebenar selain daripada menjalani latihan amali di institut.

Pembinaan Wakaf “Zon Positif” merupakan cetusan idea Warga Sekolah Kebangsaan (SK) Sabak dengan bantuan khidmat nasihat daripada Tenaga Pengajar ILP Kota Bharu. Pelaksanaan projek adalah bermula pada 21 November sehingga 8 Disember 2019 dengan kerjasama penuh Pasukan Kerja ILP KB yang dilantik.

Pasukan Kerja ILP KB terdiri daripada 9 orang pelatih Semester Akhir Kursus Teknologi Reka bentuk dan Pengeluaran Perabot (TRPP), Ketua Bahagian, Tn. Hj. Badrul Hishsan Bin Abdul Jabar serta Pengajar Pembimbing, En. Mohd Ruzlan Bin Bakar.

LATAR BELAKANG / KAJIAN MASALAH

Sekolah Kebangsaan (SK) Sabak, Pengkalan Chepa ini terletak lebih kurang 6.6 kilometer daripada ILP Kota Bharu dan 14 kilometer dari bandar Kota Bharu. Ia terletak di tepi jalan utama yang menghubungkan bandar Kota Bharu dan Pantai Sabak.



Struktur bangunan SK Sabak ialah bangunan konkrit tiga tingkat yang terdiri daripada 2 bangunan utama A & B, 1 unit Makmal Komputer, 1 unit Pra Sekolah, Surau serta Kantin dengan kekuatan tenaga pengajar seramai 43 orang termasuk kakitangan sekolah serta 422 orang pelajar.

SK Sabak mempunyai sebuah kawasan taman yang dibina pada bahagian tengah antara dua bangunan utama sekolah. Pihak sekolah telah meminta pandangan dan khidmat





nasihat daripada tenaga pengajar ILP KB bagi menceriaikan kawasan taman berkenaan agar dapat memberikan impak positif kepada pelajar, tenaga pengajar dan kakitangannya.

Hasil perbincangan antara pihak sekolah serta tenaga pengajar ILP KB, maka tercetuslah idea pembinaan sebuah wakaf rehat yang dinamakan Wakaf “Zon Positif”. Ia bukan sahaja menjadi tempat beristirahat, diskusi, tetapi juga sebagai ‘kelas mini’ dalam kalangan pelajar.

CABARAN DAN CARA MENGATASINYA

Pasukan Kerja ILP KB telah menyediakan Kertas Cadangan Pengurusan Projek yang merangkumi *Design & Define Cost* Wakaf “Zon Positif”. Kos bahan mentah telah dibiayai sepenuhnya oleh pihak sekolah hasil sumbangan guru dan penduduk setempat manakala mesin, peralatan serta tenaga kerja disediakan oleh ILP KB.

Projek ini dijadualkan siap sepenuhnya dalam jangka masa 2 minggu tetapi berlanjutan sehingga 3 minggu kerana kekangan cuaca monsun musim tengkujuh di Pantai Timur pada bulan November 2019. Selain daripada itu, Pasukan Kerja ILP KB juga perlu mematuhi Jadual Latihan Pelatih semasa pembinaan dijalankan supaya tidak mengganggu pelaksanaan

latihan di Institut.

Walau bagaimanapun hasil kerjasama dan komitmen yang ditunjukkan antara pihak sekolah dan Pasukan Kerja ILP KB, projek pembinaan Wakaf “Zon Positif” ini dapat dilaksanakan mengikut jadual yang telah di rancang dan memenuhi permintaan pihak sekolah.

IMPAK

Pelaksanaan projek Wakaf “Zon Positif” bersama SK Sabak ini membuktikan bahawa pelatih bidang Tek. Reka bentuk dan Pengeluaran Perabot mampu dan kompeten dalam kemahiran teknikal dan kemahiran boleh kerja serta boleh menyiapkan Wakaf “Zon Positif” seperti yang dirancang. Projek ini telah mendapat impak yang positif dan pujian daripada warga sekolah dan penduduk setempat tentang kemampuan pelatih ILP KB dalam melaksanakan kerja praktikal di lapangan sebenar.

Secara tidak langsung, projek Wakaf “Zon Positif” telah memberikan pengalaman berguna dan bernilai kepada pelatih ILP KB dalam pendedahan persekitaran kerja sebenar serta kerja berpasukan selain menjalani latihan amali di Institut.

Selain itu, Wakaf “Zon Positif” ini juga digunakan sebagai “kelas mini” bilik darjah bagi pelajar SK Sabak membuat

study group di samping mengadakan perbincangan bersama Tenaga Pengajar dalam suasana persekitaran yang sihat, segar dan kondusif.

RUMUSAN

keseluruhannya, Projek Wakaf “Zon Positif” ini telah berjaya dilaksanakan dan siap sepenuhnya mengikut perancangan yang telah diatur antara pihak sekolah dengan ILP Kota Bharu walaupun menghadapi pelbagai cabaran dan kekangan masa serta cuaca.

Wakaf “Zon Positif” ini telah memperbaiki landskap sekolah serta meningkatkan keceriaan kawasan sekolah serta memberikan kemudahan yang bermaanfaat kepada seluruh warganya. Persekitaran sekolah yang cantik, ceria dan kondusif boleh merangsang minda dan minat untuk belajar, malah menjadi antara penyebab mereka sentiasa bersemangat hadir ke sekolah.

Projek ini secara tidak langsung merupakan satu bentuk promosi secara terus tentang ILP Kota Bharu amnya dan ILJTM khususnya. Di sini juga menunjukkan terserlahnya kemampuan sebenar tenaga pengajar dan pelatih teknikal keluaran ILP Kota Bharu di bawah Jabatan Tenaga Manusia (JTM), Kementerian Sumber Manusia (KSM) dalam melaksanakan kerja yang melibatkan kemahiran teknikal dan kemahiran boleh kerja berasaskan TVET.



IMPAK KEBERKESANAN PEMBELAJARAN AMALI KURSUS TEKNOLOGI PERCETAKAN DIGITAL

“Kerjasama strategik antara ILP APNT dan industri ini telah memberikan kesan yang positif terhadap kemahiran serta kebolehterapan pelajar di mana kesemua graduan pertama Kursus Sijil Teknologi Percetakan Digital telah memperoleh pekerjaan sebaik tamat pengajian (tamat latihan industri) pada September 2020.”

PENGENALAN

Institut Latihan Perindustrian Arumugam Pillai Nibong Tebal (ILP APNT) merupakan institut yang menawarkan bidang percetakan sebagai bidang utama, di samping menawarkan juga kursus-kursus dalam bidang lain seperti elektrik, multimedia dan automotif.

Program dalam bidang percetakan yang ditawarkan di ILP APNT adalah berikut:

- i. Diploma Teknologi Percetakan;
- ii. Sijil Teknologi Litografi Ofset;
- iii. Sijil Teknologi Rekabentuk Grafik; dan
- iv. Sijil Teknologi Percetakan Digital.

Program Sijil Teknologi Percetakan Digital ini dilaksanakan sejak transformasi program pada 2015. Program ini dilaksanakan dengan menggunakan kemudahan peralatan minima sedia ada di bahagian percetakan. Tiada peruntukan khusus bagi perolehan peralatan percetakan digital untuk modul-modul berkaitan. Susulan dengan itu, Bahagian Teknologi Percetakan Digital, ILP APNT telah mengambil inisiatif untuk bekerjasama dengan pihak industri percetakan digital bagi mengatasi masalah ketiadaan mesin berkaitan.

LATAR BELAKANG

Revolusi Perindustrian Keempat (IR4.0) melibatkan teknologi automasi dan digital memberi cabaran baru kepada semua sektor di negara ini kerana perlu melakukan perubahan seiring dengan transformasi digital untuk kekal berdaya saing.

Bagi menyahut cabaran IR4.0 dalam menyediakan tenaga mahir, bidang Teknologi Rangkaian di ILP APNT telah diwujudkan dan telah digantikan dengan satu bidang baharu iaitu Teknologi Percetakan Digital pada tahun 2017. Kursus yang baharu ini juga disasarkan dapat mengatasi cabaran



enrolmen pelajar kursus percetakan sebelum ini, melalui penawaran kursus baharu yang seiring dengan kehendak dan trend semasa industri. Tambahan pula, ILP APNT merupakan pusat kecemerlangan kemahiran (CoSE) bidang Teknologi Percetakan dan penawaran kursus yang seiring dengan perkembangan teknologi percetakan ini bertepatan dengan fungsi CoSE.

Bidang baharu ini telah berjaya mendapat pentauliahan dari Jabatan Pembangunan Kemahiran pada September 2017. Seramai lapan (8) orang pelajar telah mendaftar di ILP APNT semasa pengambilan pertama kursus ini iaitu pada sesi 1/2018. Kursus ini juga telah mendapat sambutan dan berjaya menarik minat pelajar lepasan SPM yang dapat dilihat melalui trend peningkatan kemasukan pelajar pada sesi 2/2018 iaitu seramai 13 orang dan seterusnya pada sesi 1/2020 iaitu seramai 22 orang pelajar.

CABARAN YANG DIHADAPI

Dalam usaha untuk membangun dan memperkasakan bidang Teknologi Percetakan Digital ini, permohonan peruntukan bagi perolehan mesin serta kelengkapan telah dikemukakan ke Jabatan Tenaga Manusia sejak tahun 2015 lagi.





Walau bagaimanapun, atas beberapa faktor yang tidak dapat dielakkan, perkara ini masih belum dapat diatasi. Ketiadaan mesin yang amat diperlukan ini merupakan cabaran bagi pelaksanaan proses pembelajaran dan pengajaran secara berkesan dan efektif kerana proses pengajaran dan pembelajaran melibatkan 70% amali dan 30% teori. Ketiadaan kelengkapan mesin percetakan digital menyebabkan kemahiran yang sepatutnya didedahkan kepada pelajar melalui latihan amali tidak dapat dilaksanakan. ILP APNT juga tidak dapat memenuhi keperluan latihan dalam *Competency Unit* (CU) dan *Work Activities* (WA) di dalam *National Occupational Skills Standard* (NOSS) bagi persijilan Teknologi Percetakan Digital.

KAEDAH MENGATASI

Pendekatan yang diambil oleh Bahagian Percetakan ILP APNT bagi mengatasi cabaran dalam memenuhi keperluan latihan, CU dan WA di dalam NOSS adalah dengan melaksanakan kerjasama melibatkan pihak industri. Pelajar-pelajar kursus percetakan ini diatur untuk melaksanakan latihan amali dengan mengguna pakai mesin percetakan digital yang terdapat di industri. Pendekatan ini bukan sahaja membolehkan pelajar mendapat kemahiran yang diperlukan, malah pelajar juga mendapat pendedahan dengan suasana kerja sebenar semasa berada di industri.

Pelbagai produk dihasilkan di industri menggunakan mesin percetakan digital. Setiap media percetakan digital melalui proses yang berbeza. Antara penghasilan produk yang dipelajari oleh pelajar di industri adalah:

- i. Percetakan menghasilkan *art canvas* dan pemasangannya;
- ii. Percetakan bagi menghasilkan buku *photobook hardcover*;
- iii. Percetakan bagi menghasilkan *tinted film sticker* dan pemasangannya; dan
- iv. Percetakan bagi menghasilkan *life size standee display*.

Perbelanjaan yang terlibat bagi pelaksanaan program latihan di industri ini hanya melibatkan penggunaan bahan guna habis bagi penghasilan produk seperti di atas. Kerjasama strategik ini dilihat mampu menyelesaikan masalah ketiadaan mesin percetakan digital yang diperlukan oleh institut buat masa ini.

IMPAK

Kerjasama strategik dengan industri bagi pelaksanaan amali telah membolehkan:

- a) Proses pembelajaran dan pengajaran dapat dilaksanakan dengan lancar;
- b) Keperluan latihan dalam CU dan

- WA di dalam NOSS dapat dipenuhi;
- c) Kualiti kemahiran dan pengetahuan pelajar dapat ditingkatkan melalui pendedahan dan pengalaman kerja sebenar menerusi aktiviti latihan amali di industri;
- d) Kemahiran pelajar dapat di asah dengan mengguna pakai mesin terkini yang terdapat di alam pekerjaan sebenar; dan
- e) Matlamat jabatan dalam melahirkan pekerja berkemahiran dapat dicapai.

Kerjasama strategik antara ILP APNT dan industri ini telah memberikan kesan yang positif terhadap kemahiran serta keboleherjaan pelajar di mana kesemua graduan pertama Kursus Sijil Teknologi Percetakan Digital telah memperoleh pekerjaan sebaik tamat pengajian (tamat latihan industri) pada September 2020.

RUMUSAN

Matlamat jabatan dalam melahirkan tenaga kerja mahir sejajar dengan perkembangan teknologi serta cabaran IR4.0 dapat direalisasikan melalui kursus Teknologi Percetakan Digital serta kerjasama strategik dengan pihak industri.

Ini membuktikan ILP APNT berkomitmen tinggi dalam memastikan objektif ILJTM sebagai sebuah organisasi peneraju dalam membangunkan tenaga kerja yang berdaya saing dapat dicapai melalui kualiti latihan yang tinggi serta sejajar dengan keperluan industri semasa.



INSTITUT TEKNIKAL JEPUN-MALAYSIA PENUBUHAN & PERLAKSANAAN PROGRAM LATIHAN TEKNIKAL DENGAN KERJASAMA KERAJAAN MALAYSIA-JEPUN



“Melalui penubuhan JMTI, ramai graduan teknikal telah dilahirkan bagi memenuhi keperluan industri negara dan seterusnya memperoleh pendapatan yang bersesuaian dengan kelulusan diperoleh. Terdapat juga di kalangan graduan yang meneruskan pengajian ke peringkat lebih tinggi sama ada di JMTI, di Rangkaian Universiti-Universiti Teknikal Malaysia (MTUN) mahupun di pusat pengajian tinggi swasta.”

PENGENALAN

Institut Teknikal Jepun-Malaysia (JMTI) merupakan sebuah institusi latihan kemahiran tinggi di bawah Jabatan Tenaga Manusia, Kementerian Sumber Manusia. JMTI ditubuhkan melalui kerjasama strategik antara Kementerian Buruh Jepun dengan

Kementerian Sumber Manusia, Malaysia pada 1997.

Sejak tahun 2000 hingga kini, JMTI telah melahirkan graduan – graduan teknikal yang berupaya membangun industri kemahiran negara.

LATAR BELAKANG

Penubuhan JMTI tercetus daripada idea mantan Perdana Menteri Tun Dr. Mahathir Mohamad melalui Dasar Pandang Ke Timur. Dasar Pandang ke Timur bukan sahaja untuk tujuan pendidikan tinggi di negara timur bahkan turut meliputi latihan dan pendidikan vokasional. Penubuhan JMTI pada tahun 1997 adalah untuk memenuhi permintaan tinggi industri bagi sumber tenaga manusia berkemahiran teknikal yang tinggi.

Berikut adalah sejarah penubuhan JMTI

- JULAI 1993: Cadangan membina JMTI oleh Unit Perancang Ekonomi (EPU) Jabatan Perdana Menteri.
- APRIL 1994: Seramai empat (4) orang dari Kumpulan “Japanese Basic Survey Team on JMTI Project” telah melawat ke Malaysia.





- OGOS 1994: Perdana Menteri Jepun melawat Malaysia. Salah satu daripada agendanya ialah untuk membincangkan tentang penubuhan JMTI.

- FEBRUARI 1995: Dua orang pakar sumber manusia dari Jepun iaitu En. Shioji Shiga dan En. Hideyo Shimazu telah dihantar ke EPU untuk mengkaji keperluan penubuhan JMTI.

- SEPTEMBER 1995: Lawatan ke Malaysia oleh "Japanese Preliminary Survey Mission Team" yang terdiri daripada sembilan (9) ahli yang diketuai oleh En. Shioji.

- JUN 1996: Tujuh orang (7) anggota daripada Japanese Specialist Survey Mission Team yang diketuai oleh En. Masaharu Tanaka telah melawat Malaysia untuk kali yang kedua.

- SEPTEMBER 1997: Japanese Implementation Study Team yang diketuai oleh En. Moriaki Nagae, melawat Malaysia. Lawatan itu disusuli dengan Majlis Menandatangani Record of Discussion (ROD) on Japanese Technical Cooperation on JMTI Project.

- JANUARI 1998: Kerjasama teknikal antara negara Jepun dan Malaysia telah bermula secara rasmi.

- JULAI 1998: Seramai 46 orang pelajar telah mendaftar di JMTI yang terdiri daripada pelatih ILP dan pelajar lepasan SPM/SPMV. Mereka telah mengikuti bidang Teknologi Kejuruteraan Elektronik (TKE) dan Teknologi Kejuruteraan Komputer (TKK) di kampus sementara di CIAST Shah Alam, ketika itu CIAST masih di bawah Jabatan Tenaga Manusia (Jabatan Tenaga Rakyat).

- JANUARI 1999: Pendaftaran pelatih baru dalam bidang TKE dan TKK. Mereka terdiri daripada pelajar lepasan SPM/SPMV sahaja.

- JULAI 1999: Pendaftaran pelatih baharu dalam bidang Teknologi Kejuruteraan Elektronik, Teknologi Kejuruteraan Komputer, Teknologi Kejuruteraan Mekatronik dan Teknologi Kejuruteraan Pembuatan.

Technical Advisory Committee (TAC) ditubuhkan untuk mengkaji semula program-program Diploma Teknologi bagi memenuhi keperluan industri Malaysia.

- JANUARI 2000: Kakitangan JMTI berpindah ke Pulau Pinang dan JMTI mula beroperasi sebagai kampus tetap.

- SEPTEMBER 2001: Majlis Konvokesyen yang pertama diadakan di JMTI. Seramai 25 orang pelajar berjaya menerima Diploma Kemahiran Teknologi bersama Diploma Teknologi Kejuruteraan Elektronik dan Diploma Teknologi Kejuruteraan Komputer.

PEMILIHAN TEMPAT/ LOKASI INSTITUT

Kerajaan Malaysia telah memberi tiga (3) pilihan lokasi kepada wakil Kerajaan Jepun iaitu Japan International Cooperation Agency (JICA) bagi penubuhan JMTI iaitu:

1. Tapak Politeknik Seberang Perai, Pulau Pinang (sekarang);
2. Tapak UniKL (MSI) di Kulim, Kedah (sekarang); dan
3. Bukit Minyak, Seberang Perai Tengah, Pulau Pinang.

Lokasi JMTI sekarang iaitu di Taman Perindustrian Bukit Minyak, Seberang Perai Selatan dipilih kerana berada di dalam kawasan industri yang sedang membangun berbanding dua (2) lagi kawasan yang pada ketika itu dipenuhi hutan atau jauh dari kawasan industri.

PENGURUSAN PROJEK

Projek ini diurus dan di kawal selia oleh:

- i. Ketua Pengarah JTM (JTR) yang bertanggungjawab bagi keseluruhan aktiviti projek;
- ii. Pengarah JMTI yang bertanggungjawab untuk perkara teknikal dan pengurusan bagi pelaksanaan projek;
- iii. Ketua Penasihat (*Chief Advisor*) yang akan beri nasihat kepada Ketua Pengarah JTM (JTR) dan Pengarah JMTI;
- iv. Joint Committee and Technical Advisory Committee yang keahliannya terdiri daripada kerajaan Malaysia yang merangkumi pelbagai agensi kerajaan meliputi JTM (JTR), KSM, JPA, JPK (MLVK), EPU serta kerajaan Jepun yang diwakili oleh JICA, yang menyumbang kepada keberkesanan dan kelancaran projek.

KURIKULUM LATIHAN

Kurikulum latihan yang asal di adaptasi dari Kolej-kolej Teknikal di Jepun bagi empat (4) bidang utama iaitu Komputer, Mekatronik, Elektronik dan Pembuatan. Kurikulum ini ditambah baik mengikut keperluan di Malaysia seperti penambahan subjek Pengajian Islam, Pendidikan Moral, Bahasa Inggeris Teknikal dan juga Asas Bahasa Jepun.

Idea asal keseluruhan sistem latihan merangkumi keempat-empat bidang Komputer, Mekatronik, Elektronik dan Pembuatan. Sistem ini akhirnya lengkap dihasilkan sebagai sebuah 'Production Line', bagi mencapai objektif

Joint Committee Coordinating Meeting (JCCM)	Technical Advisory Committee Meeting
<p>Keahlian terdiri daripada:</p> <p>Malaysia:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Ketua Pengarah Jabatan Tenaga Manusia (JTR) (ii) Ketua Pengarah Jabatan Pembangunan Kemahiran (MLVK) (iii) Pengarah JMTI (iv) Timbalan Pengarah JMTI (v) Ketua Jabatan Teknologi Kejuruteraan (vi) Wakil dari EPU (vii) Wakil dari JPA (viii) Wakil dari Kementerian Kewangan (MoF) <p>Jepun:</p> <ul style="list-style-type: none"> (ix) Chief Advisor (x) Coordinator (xi) Experts (xii) Residents Representative of JICA in Malaysia 	<p>Keahlian terdiri daripada:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Ketua Pengarah Jabatan Tenaga Manusia (JTM) (ii) Pengarah JMTI (iii) Pemain Industri Malaysia (iv) Japanese Chief Advisor (v) Japanese Experts (vi) wakil dari Institusi Pengajian Tinggi (vii) wakil dari Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri (MITI)

asal penubuhan institut untuk melahirkan tenaga kerja mahir mengikut keperluan industri.

Sistem latihannya meliputi 40% Teori dan 60% Praktikal.

PERALATAN LATIHAN

Peralatan latihan diperoleh melalui dua (2) sumber iaitu sebanyak 80% (RM74.9 juta) dari Kerajaan Malaysia, manakala sebanyak 20% (RM18.24 juta) disumbangkan oleh Kerajaan Jepun (JICA).

PEMILIHAN TENAGA PENGAJAR

Pengambilan tenaga pengajar di JMTI lantikan tetap skim Pegawai Latihan Vokasional (PLV), Penolong Pegawai Latihan Vokasional (PPLV) serta Pembantu Pegawai Latihan Vokasional (PPLV) dikendalikan sepenuhnya oleh Suruhanjaya Perkhidmatan Awam (SPA).

Walau bagaimanapun, semasa di awal penubuhan JMTI, Jabatan Perkhidmatan Awam (JPA) juga telah melantik tenaga pengajar lantikan sangkut skim berkenaan dengan mempelawa graduan dari universiti Jepun dan Korea (Dasar pandang ke Timur) bagi menyertai projek JMTI. Ini adalah kerana proses pengambilan lantikan sangkut adalah lebih cepat berbanding proses pengambilan lantikan tetap yang dikendalikan oleh SPA. Pengajar lantikan sangkut yang berhasrat untuk menjadi pengajar lantikan tetap perlu memohon kepada SPA dan melalui proses lantikan seperti para di atas.

PENASIHAT PAKAR & PAKAR JEPUN

Kerajaan Jepun menyediakan pakar-pakar seperti berikut bagi membantu pelaksanaan JMTI di peringkat awalan:

- i. Ketua Penasihat (*Chief Advisor*)
- ii. Penyelaras (*Coordinator*)
- iii. Pelan Latihan (*Training Plan*)
- iv. Pakar Teknologi Kejuruteraan Pembuatan
- v. Pakar Teknologi Kejuruteraan Elektronik
- vi. Pakar Teknologi Kejuruteraan Komputer
- vii. Pakar Teknologi Kejuruteraan Mekatronik

LATIHAN PENGAJAR DI JEPUN

Setiap tahun lebih kurang 25 tenaga pengajar dalam empat (4) bidang utama akan dihantar ke Jepun bagi mengikuti latihan di Kolej-kolej Teknikal berkaitan.

JOINT COMMITTEE AND TECHNICAL ADVISORY COMMITTEE

Terdapat dua (2) jawatankuasa terlibat dalam pelaksanaan JMTI diperingkat awalan:

- 1. *Joint Committee Coordinating Meeting (JCCM)*; dan
- 2. *Technical Advisory Committee Meeting*.

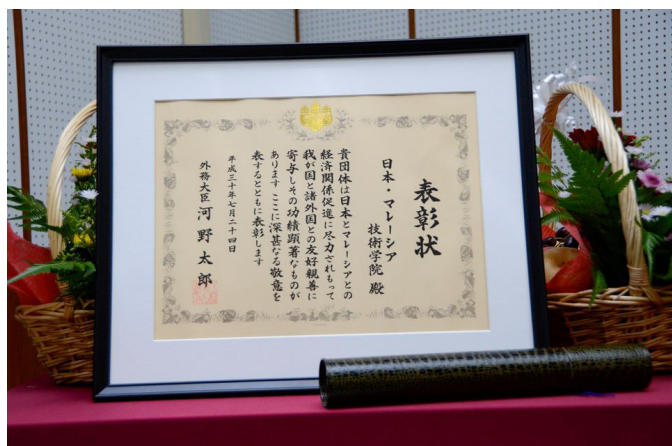
PENGIKTIRAFAN PROGRAM LATIHAN (JPA & JPK)

Hasil dari pembangunan kurikulum, peralatan latihan & sistem latihan JMTI ini telah dibentangkan dalam mesyuarat JCCM dan seterusnya dibawa untuk kelulusan Jawatankuasa Pengiktirafan & Kelayakan JPA ketika itu (LAN, MQA masih belum ditubuhkan). Pada 19 Julai 2002, Diploma Teknologi Kejuruteraan JMTI bagi keempat-empat bidang diiktiraf oleh JPA setaraf dengan Diploma Teknologi dari institusi pengajian tinggi tempatan. Program Diploma Lanjutan Teknologi Kejuruteraan juga telah mendapat pengiktirafan setaraf dengan Ijazah Am dari Institusi Pengajian Tinggi Tempatan.

Jabatan Pembangunan Kemahiran (MLVK) turut memberi penyamarataan Diploma Teknologi Kejuruteraan JMTI dengan Tahap 4 Diploma Kemahiran Malaysia (DKM).

IMPAK

Melalui penubuhan JMTI, ramai graduan teknikal telah dilahirkan bagi memenuhi keperluan industri negara dan seterusnya memperoleh pendapatan yang bersesuaian dengan kelulusan diperoleh. Terdapat juga di kalangan graduan yang meneruskan pengajian ke peringkat lebih tinggi sama ada di JMTI, di Rangkaian Universiti-Universiti Teknikal Malaysia (MTUN) mahupun di pusat pengajian tinggi swasta.



PENGIKTIRAFAN KERAJAAN JEPUN

Penubuhan dan kejayaan JMTI telah diberi penghargaan oleh kerajaan Jepun melalui Majlis Penghargaan (*Commendation*) oleh Menteri Luar Jepun pada 7 April 2019 yang lalu bertujuan bagi menghargai promosi hubungan ekonomi antara Jepun dan Malaysia.

Menteri Luar Negeri Jepun telah menganugerahkan penghargaan kepada individu dan kumpulan dengan pencapaian luar biasa dalam bidang antarabangsa, untuk mengiktiraf sumbangan mereka dalam mempromosikan persahabatan antara Jepun dan negara-negara lain. Penghargaan tersebut juga bertujuan untuk mempromosikan persefahaman

dan sokongan masyarakat Jepun terhadap sumbangan penerima.

Majlis ini telah disampaikan oleh TYT Dr. Makio Miyagawa, Duta Jepun ke Malaysia kepada YB Tuan M. Kula Segaran, mantan Menteri Sumber Manusia. Majlis bersejarah ini turut disaksikan oleh YB Tuan Lim Guan Eng, mantan Menteri Kewangan, YB Puan Kasthuriraani A/P Patto, wakil Ketua Menteri Pulau Pinang dan YBhg. Datuk Muhd Khair Razman bin Mohamad Annuar, mantan Timbalan Ketua Setiausaha (TKSU) Dasar & Antarabangsa Kementerian Sumber Manusia (kini TKSU Operasi KSM).

RUMUSAN

Kejayaan pelaksanaan Projek JMTI ini boleh dijadikan rujukan bagi penubuhan institusi latihan

kemahiran yang melibatkan kerjasama antarabangsa di masa akan datang. Terdapat pelbagai negara yang maju dalam bidang teknologi kejuruteraan dan teknikal yang boleh dijadikan rakan kerjasama strategik bagi meningkatkan lagi potensi latihan kemahiran di negara ini, sejajar dengan perkembangan industri di peringkat global.

KOLABORASI DENGAN INDUSTRI MELALUI PERLAKSANAAN KURSUS JANGKA PENDEK (KJP) DALAM BIDANG MINYAK & GAS DI ILP PASIR GUDANG

“Pelaksanaan kolaborasi antara ILPPG dengan industri merupakan salah satu pendekatan yang boleh menyumbang kepada pertumbuhan ekonomi negara dengan kos yang efektif.”

PENGENALAN

Kolaborasi berdasarkan Jonathan (2004) merupakan proses interaksi di antara beberapa pihak yang mempunyai kesinambungan antara satu sama lain. Berdasarkan definisi tersebut pada dasarnya kolaborasi institusi dengan industri merupakan suatu bentuk kerjasama, interaksi, kompromi beberapa elemen yang mempunyai hubungan kait dengan pihak-pihak yang secara langsung atau tidak langsung yang menerima akibat dan manfaat. Kursus Jangka Pendek (KJP) berdasarkan Pekeliling Perkhidmatan Awam Bilangan 6 Tahun 2005, Jabatan Perkhidmatan Awam (JPA) merupakan kursus sepenuh masa termasuk lawatan sambil belajar, seminar atau bengkel yang tempohnya tidak melebihi tiga bulan termasuk hari kelepasan mingguan, kelepasan am dan cuti akademik. (JPA, 2005). Objektif pelaksanaan KJP adalah untuk memberi peluang latihan kepada individu-individu, kakitangan kerajaan, dan pekerja-pekerja industri yang ingin meningkatkan hasil kerja serta kualiti diri agar kebolehan mereka setara dengan keperluan syarikat mahupun perkembangan teknologi semasa.

Institut Latihan Perindustrian Pasir Gudang (ILPPG) turut memainkan peranan dalam menjayakan wawasan negara dalam aspek pembangunan sumber manusia ke arah melahirkan tenaga mahir dan separuh mahir melalui pelaksanaan program KJP. Pelaksanaan kolaborasi antara ILPPG dengan industri merupakan salah satu pendekatan yang boleh menyumbang kepada pertumbuhan ekonomi negara dengan kos yang efektif. Kolaborasi tersebut juga menggalakkan pemindahan teknologi (*Transfer of Technology*) dan pengetahuan strategik dalam bidang berkaitan. Bidang

minyak dan gas merupakan salah satu bidang kemahiran Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) yang menjadi keperluan pasaran industri semasa.

Program KJP yang ditawarkan di ILPPG merangkumi pelbagai bidang dan teknologi yang memenuhi keperluan industri negara. Program KJP ini dapat membantu peserta kursus meningkatkan pengetahuan dan kemahiran seterusnya ianya diharap akan dapat membantu dalam memberikan peluang pekerjaan yang lebih baik terutamanya di dalam bidang minyak dan gas yang menyokong agenda negara dalam menyediakan pendapatan masyarakat berkapital tinggi. Pelaksanaan KJP di ILPPG adalah secara separuh masa dan tertumpu kepada tempoh masa pada hujung minggu serta bergantung kepada keperluan peserta kursus. Program KJP dilaksanakan di ILPPG berdasarkan pecahan kategori seperti *Modular*, *Customised*, Kursus Pensijilan Profesional, *Soft Skills*, Seminar Teknikal, Sistem Latihan Dual Nasional (SLDN) dan sebagainya.

PERNYATAAN LATAR BELAKANG

Di dalam Pelan Strategik Kementerian Sumber Manusia (2020-2025) terdapat strategi yang digariskan bagi meningkatkan pembangunan modal insan selaras dengan keperluan ekonomi negara iaitu dengan memantapkan perancangan guna tenaga negara mengikut keperluan industri. Walau bagaimanapun ekonomi negara kini berada dalam krisis yang mencabar kerana pertumbuhan ekonomi menjadi perlahan kesan daripada penularan wabak COVID-19 sedunia. Dasar Wawasan Kemakmuran Bersama (WKB) 2030 turut mengambil kira strategi pemulihan ekonomi negara



yang terjejas disebabkan oleh wabak tersebut di bawah Rancangan Malaysia Ke-12 (RMK12). Pelbagai inisiatif pihak kerajaan dijalankan untuk mengatasi krisis tersebut termasuk di bawah pelan jangka pendek iaitu Pelan Jana Semula Ekonomi Negara (PENJANA) yang terdiri daripada 40 inisiatif bernilai RM 35 bilion.

Peruntukan PENJANA sebanyak RM2 bilion disalurkan kepada program peningkatan kemahiran untuk individu menganggur yang boleh dimanfaatkan sehingga 200 ribu orang. Peruntukan tersebut merangkumi program latihan untuk belia, penempatan (*place and train*), serta pelaksanaan KJP di institusi-institusi latihan terpilih dan subsidi latihan. Bagi golongan penganggur pula disediakan peluang program peningkatan kemahiran (*upskilling*) melalui KJP dan subsidi latihan. Selaras dengan inisiatif tersebut, seluruh ILJTM merupakan antara institusi yang terpilih dalam menggiatkan lagi pelaksanaan KJP bagi golongan-golongan yang disasarkan. Dengan adanya inisiatif daripada PENJANA, pelbagai program KJP boleh dilaksanakan melalui kemudahan peruntukan yang diberikan.

Dalam melaksanakan KJP, terdapat juga kaedah lain yang digunakan oleh ILPPG dalam usaha meningkatkan penyertaan pihak industri, individu dan masyarakat dalam KJP. Ini adalah kerana peruntukan pelaksanaan KJP tersebut bukan diberikan sepanjang masa dan pihak institut perlu kreatif dalam menyusun strategi bagi mempromosikan KJP supaya mendapat sambutan yang tinggi bagi golongan sasar. Kolaborasi ILPPG dengan pelbagai pihak industri memberikan pelbagai manfaat dan kerjasama yang terbentuk melalui Program Kerjasama Pintar dan Memorandum Persefahaman yang dipersetujui oleh kedua-dua belah pihak. Melalui kolaborasi pihak industri lebih komited dalam menghulurkan bantuan kepada Institusi Latihan Kemahiran Awam (ILKA) termasuk ILPPG dalam meningkatkan taraf pendidikan TVET supaya sentiasa relevan dengan keperluan industri negara.

PERLAKSANAAN KURSUS JANGKA PENDEK MINYAK DAN GAS DI ILP PASIR GUDANG








Sejak 2009 lagi, JTM telah menandatangani Perjanjian Persefahaman bersama PETRONAS melalui latihan berkaitan bidang Kimpalan Arka dan Gas di empat ILJTM iaitu ILP Pasir Gudang, ILP Kota Kinabalu, ILP Miri dan ILP Mersing. Bertitik-tolak daripada termeterainya perjanjian persefahaman ini, ILPPG mempergiatkan lagi pelaksanaan KJP berkaitan bidang minyak dan gas dengan pelbagai lagi syarikat lain seperti Malaysia Marine and Heavy Engineering Berhad, Sapura Energy Berhad, DANAMIN (M) Sdn Bhd, Rapid Solution Sdn Bhd, Red Team (M) Sdn Bhd, Serimax Welding Services Malaysia Sdn. Bhd., EEW (M) Sdn. Bhd, Ultratrex Sdn Bhd, Axisweld Sdn Bhd, Inotech Flomax Sdn Bhd dan banyak lagi. Bagi kursus Welding Qualification Test yang dijalankan di bawah program kerjasama bersama PETRONAS sahaja, ILPPG telah melatih seramai lebih kurang 750 orang peserta sejak tahun 2009.

KJP lain dalam Minyak dan Gas pula merangkumi kursus-kursus dalam bidang Kimpalan, Fabrikasi Logam dan Instrumentasi. Data bilangan kursus dan bilangan peserta kursus yang direkodkan bagi KJP dalam bidang Minyak dan Gas di ILPPG mulai tahun 2012 sehingga tahun 2020 sebanyak 374 kursus dengan peserta seramai 4688 orang. Antara kursus

KJP yang sering kali diadakan di ILPPG adalah program, CSWIP 3.0, CSWIP 3.1, 3G & 4G FCAW, SMAW 6G/6GR, SMAW 6G/3G & FCAW dan SMAW 6G/6GR & GTAW 6G, *Non Destructive Testing, Radiography Testing Training, Welding Prosedur Standard (WPS) Development, Process Control System, Instrument Calibration Measurement, Instrument Safety Procedure, Control Valve Maintenance, Instrument Maintenance, Programmable Logic Control, Pneumatic and Hydraulic System, Instrument & Control Operation, dan Instrument & Control Supervisory.*

SUCCESS STORIES

Di antara bekas peserta KJP yang telah merekodkan kejayaan dalam bidang Minyak dan Gas adalah seperti berikut:

	Nama: Encik Aslam Bin Lan Pekerjaan: Welder Syarikat: Serimax (M) Welding Sdn Bhd Lokasi Bekerja : Arab Saudi Anggaran Gaji Bulanan : RM 25,000++
	Muhammad Zulkhairi Bin Sharif Pekerjaan: Welder Syarikat: Serimax (M) Welding Sdn Bhd Lokasi Bekerja : Arab Saudi Anggaran Gaji Bulanan : RM 15,000++
	Mohd Alif Zakaria Pekerjaan: Welder Syarikat: VDL Enabling Tech. Lokasi Bekerja: Singapura Anggaran Gaji Bulanan : RM 11,000 ++
	Ezzuhairie B. Minhat Pekerjaan: Welder Syarikat: Cameron Singapore Lokasi Bekerja: Singapura Anggaran Gaji Bulanan : RM 6,800 ++
	Muhd. Shahiruldin Nazmi Bin Roslan Pekerjaan: Welder Syarikat: Serimax (M) Welding Sdn Bhd Lokasi Bekerja : Arab Saudi Anggaran Gaji Bulanan : RM 15,000++
	Muhd Yusuf Bin Kamaruddin Pekerjaan: Welder Piping Syarikat: Sapura Kencana Lokasi Bekerja: Labuan Anggaran Gaji Bulanan : RM 7,000++
	Muhd Azlan Bin Hamzah Pekerjaan: Welder GTAW & SMAW Syarikat: CNI EC Lokasi Bekerja: RAPID Pengerang Johor Anggaran Gaji Bulanan : RM 5,000 ++

STRATEGI MENINGKATKAN PENYERTAAN PESERTA KJP

Antara strategi untuk meningkatkan penyertaan peserta KJP yang dilaksanakan oleh ILPPG adalah seperti berikut:

1. Mengiatkan Promosi KJP

Pelbagai kaedah promosi dirancang bagi meningkatkan penyertaan dalam program KJP. Antaranya promosi melalui aplikasi Whatsapp, Telegram, Facebook dan strategi “door-to-



-door”.

2. Meningkatkan kepakaran tenaga pengajar

Kepakaran tenaga pengajar yang terlibat dalam program KJP juga dititikberatkan dengan menghantar pengajar menyertai kursus dan seminar mengenai pengetahuan dan kemahiran teknologi terkini. Selain itu, tenaga pengajar juga dikehendaki menjalani Latihan Sangkutan Industri (LSI) di syarikat yang sesuai dengan bidang mereka bagi meningkatkan pengetahuan, kemahiran dan keyakinan mereka.

3. Perancangan penyelenggaraan dan perolehan peralatan yang seiring dengan keperluan industri

Pihak institut melalui Ketua Jabatan dan Bahagian Pembangunan dan Penyelenggaraan Aset (BPPA) perlu membuat cadangan dan perancangan untuk melaksanakan penyelenggaraan dan perolehan peralatan latihan mengikut keperluan teknologi semasa.

4. Menjaga hubungan baik dengan pihak industri dan agensi pembiaya melalui *Smart Partnership* dan MoU

Pihak institut perlu sentiasa mewujudkan kerjasama dan hubungan yang baik dengan pihak industri dan agensi pembiaya. Kerjasama strategik antara institusi dan industri boleh diwujudkan melalui lawatan pihak pengurusan ke industri dan agensi pembiaya, kerjasama pintar (*Smart Partnership*) dan memorandum persefahaman (MoU) bagi meningkatkan lagi program KJP dalam pelbagai bidang untuk keperluan industri.

CABARAN & CARA MENGATASI

Perlaksanaan KJP di ILPPG dari tahun ke tahun dapat dijalankan dengan jayanya dengan kerjasama semua jabatan serta unit terutamanya Unit Komuniti dan Khidmat Sokongan Pekerjaan (CESS). Walau bagaimanapun, di sebalik kejayaan menjalankan KJP ini terdapat beberapa cabaran yang dihadapi. Antara cabaran dan cara mengatasi permasalahan KJP berdasarkan pengalaman ILPPG adalah seperti berikut:

CABARAN 1 : Menyediakan kertas cadangan mengikut format yang berbeza-beza bagi memohon pembiayaan menjalankan program khas kepada belia-belia dari kumpulan B40 atau kertas cadangan program *upskilling* pekerja industri mengikut kehendak agensi yang pelbagai seperti Johor Petroleum Development Corporation (JPDC), Lembaga Kemajuan Johor Tenggara (KEJORA), Perbadanan Tabung Pembangunan Kemahiran (PTPK), Pembangunan Sumber Manusia Berhad (PSMB) dan Pertubuhan Keselamatan Sosial (PERKESO).

CARA MENGATASI : Bagi menghadapi cabaran ini, perkara yang paling dititikberatkan adalah hubungan baik, persefahaman, keyakinan dan kerjasama yang telah sedia ada terjalin di antara institut dengan agensi atau syarikat tersebut. Begitu juga dengan kerjasama pasukan yang dibentuk antara pihak CESS, Ketua Jabatan dan juga bahagian yang turut sama memberikan idea bagi membangunkan kertas kerja yang lengkap dan memenuhi keperluan agensi pembiaya untuk memberikan kelulusan pembiayaan bagi menjalankan program Khas. Oleh yang demikian, sebuah jawatankuasa khas dibentuk untuk membangunkan kertas cadangan ini yang terdiri daripada Ketua Jabatan, Pengajar Pakar, Pegawai BPPA, Pegawai CESS, dan Pegawai Kewangan. Di antara peranan dan tanggungjawab pegawai yang terlibat adalah seperti berikut:

Pegawai Bertanggungjawab	Peranan Pegawai
Ketua Jabatan	<ul style="list-style-type: none"> Membangunkan kertas kerja mengikut keperluan agensi pembiaya termasuk jadual latihan dan pecahan sebut harga.
Pengajar Pakar	<ul style="list-style-type: none"> Menyediakan kandungan modul latihan berdasarkan keperluan industri. Persediaan pengajaran dan pembelajaran di kelas dan bengkel.
Pegawai BPPA	<ul style="list-style-type: none"> Menguruskan perolehan BGH KJP yang diperlukan mengikut prosedur kewangan.
Pegawai CESS	<ul style="list-style-type: none"> Mengadakan promosi untuk mendapatkan peserta kursus. Menguruskan sesi temu duga dan penempatan latihan dan pekerjaan bagi peserta kursus (Sekiranya diperlukan oleh agensi pembiaya).
Pegawai Kewangan	<ul style="list-style-type: none"> Menguruskan prosedur tuntutan yuran daripada peserta kursus atau agensi pembiaya. Membuat urusan pembayaran makan minum, BGH dan elaun pengajar.

CABARAN 2 : Menyediakan keperluan bahan guna habis (BGH) untuk program yang telah berjaya mendapat kelulusan pembiayaan dan perlu dilaksanakan dengan segera. Sebagai contoh, permohonan pembiayaan telah dibuat pada bulan Mac, namun kelulusan pembiayaan diperolehi pada bulan Oktober, sedangkan kursus perlu dijalankan pada tahun yang sama (kesuntukan masa untuk memperolehi BGH).

CARA MENGATASI : Walaupun setiap program KJP telah dirancang sebelum dijalankan, tetapi pelaksanaan program bergantung kepada kelulusan pembiayaan program khas atau bilangan peserta yang mencapai bilangan minima peserta kursus sebelum kursus tersebut boleh dilaksanakan. Proses pembelian BGH akan dilakukan selewat-lewatnya dua minggu sebelum tarikh kursus. Walau bagaimanapun kadang kala terdapat sedikit kekangan dalam proses pembekalan BGH oleh pembekal seperti ketiadaan stok di pasaran. Oleh yang demikian, bagi mengatasi masalah ini, kursus tetap dijalankan berdasarkan jadual tetapi dengan menggunakan BGH sedia ada di bengkel dan digantikan selepas BGH yang dibeli menggunakan peruntukan KJP diperolehi daripada pembekal.

CABARAN 3 : Mendapatkan persetujuan daripada pihak majikan untuk memberikan pelepasan waktu bekerja bagi program KJP yang melibatkan peserta persendirian.

CARA MENGATASI: Terdapat segelintir peserta yang sukar mendapatkan pelepasan kerja daripada majikan masing-

masing untuk menyertai kursus. Oleh yang demikian, bagi mengatasi masalah ini, pihak institut mengambil inisiatif untuk menjalankan kursus bukan hanya pada hujung minggu tetapi turut dijalankan selesai waktu kerja (5.00 petang hingga 11.00 malam) mulai hari Ahad hingga Khamis. Jadual KJP ini turut mengambil kira kesesuaian masa para peserta dan ditetapkan atas persetujuan semua peserta yang terlibat.

CABARAN 4 : Melaksanakan promosi program KJP bagi mendapatkan peserta terutamanya program khas yang memerlukan peserta daripada kumpulan tertentu sahaja.

CARA MENGATASI: Program khas yang dibiayai oleh agensi pembiaya seperti PTPK, KEJORA dan JPDC mempunyai golongan sasaran tertentu sahaja. Contohnya bagi program PTPK terdapat syarat peserta tidak pernah mengikuti mana-mana program pembiayaan PTPK sebelum ini. Manakala program khas tajaan KEJORA pula lebih mengutamakan para peserta daripada keluarga kumpulan B40 dan berasal dari wilayah KEJORA sahaja. Oleh yang demikian, bagi mengatasi cabaran ini. Unit CESS ILP Pasir Gudang dan pihak bengkel dengan kerjasama Bahagian Pusat Sumber Dan Multimedia (BPSM) menyusun pelbagai strategi promosi. Promosi ini dijalankan menggunakan pendekatan teknologi dan juga pendekatan "door-to-door". Promosi melalui pendekatan teknologi adalah dengan menggunakan aplikasi WhatsApp, Telegram, Facebook dan juga laman sesawang ILPPG. Manakala, strategi "door-to-door" memerlukan pegawai CESS dan pengajar bengkel sendiri menyerahkan *flyers* di pusat komuniti, masjid dan surau. Perjumpaan dengan ketua belia atau ketua kampung turut dibuat bagi memastikan program tersebut berjaya mencapai matlamat yang telah ditetapkan.

CABARAN 5 : Mendapatkan bayaran yuran bagi program KJP yang melibatkan peserta persendirian dan syarikat yang dilantik untuk menguruskan latihan oleh agensi pembiaya.

CARA MENGATASI : Pihak institut prihatin mengenai latar belakang peserta yang menyertai program peningkatan kerjaya di ILPPG yang merupakan pekerja separa mahir dan merupakan golongan juruteknik, pembantu juruteknik ataupun operator pengeluaran. Oleh yang demikian, timbul sedikit cabaran untuk mengutip bayaran yuran daripada peserta. Bagi menghadapi cabaran ini, pihak ILP Pasir Gudang menyatakan dengan jelas dalam surat tawaran kursus kaedah pembayaran yang perlu dibuat oleh para peserta. Surat peringatan turut dikeluarkan kepada peserta yang gagal mengikuti syarat pembayaran yang ditetapkan. Selain itu, pihak institut juga mengambil langkah hanya menyerahkan sijil kursus selepas unit kewangan mengesahkan semua yuran telah dijelaskan oleh peserta.

IMPAK PELAKSANAAN KJP

ILPPG mempunyai lokasi yang amat strategik kerana terletak dalam Kawasan Perindustrian Pasir Gudang, Kawasan Perindustrian Tanjung Langsung dan juga hampir dengan Kompleks Bersepadu Petroleum Pengerang (PIPC) yang menempatkan projek Pembangunan Bersepadu Penapisan Minyak dan Petrokimia (RAPID). Oleh yang demikian, ILPPG menjadi tumpuan para pekerja industri untuk mendapatkan kursus peningkatan kemahiran untuk meningkatkan kerjaya mereka. ILPPG menerima permintaan KJP yang cukup baik terutama dalam bidang Mekanikal, Instrumentasi, Kimpalan



dan Elektrik. Oleh yang demikian, melalui pelaksanaan KJP dapat memberikan impak yang positif kepada ILPPG. Antara impak pelaksanaan KJP kepada institut dan kakitangan ini adalah seperti berikut:

- i. Membolehkan ILPPG mencapai sasaran kerja yang telah ditetapkan oleh ibu pejabat;
- ii. Meningkatkan pendapatan akuan amanah institut;
- iii. Meningkatkan pendapatan pengajar yang terlibat dalam KJP;
- iv. Meningkatkan kemahiran membangunkan kertas kerja pegawai yang terlibat;
- v. Meningkatkan keupayaan kerja secara berpasukan semua pelajar yang terlibat;
- vi. Meningkatkan keupayaan kemahiran berunding dengan lebih berkesan;
- vii. Meningkatkan pengetahuan dan kemahiran pengajar bengkel sendiri melalui perkongsian teknologi dan kepakaran bersama peserta kursus yang berpengalaman;
- viii. Meningkatkan kemudahan dan peralatan latihan melalui perolehan yang dibuat menggunakan akaun amanah;
- ix. Meningkatkan hubungan baik dan jalinan kerjasama dengan industri dan komuniti setempat melalui program KJP yang dijalankan;
- x. Meningkatkan keyakinan pegawai dan pengajar yang terlibat dalam KJP.

RUMUSAN

Secara keseluruhan, kejayaan pelaksanaan KJP di ILPPG banyak bergantung kepada strategi dan keupayaan ILPPG melaksanakan sesi perundingan dengan agensi pembiaya dan pihak industri. Selain itu, kepakaran setiap pengajar turut memainkan peranan yang penting bagi memberikan keyakinan kepada peserta kursus dan majikan untuk mengikuti program KJP yang sedang dilaksanakan dan yang akan dilaksanakan di masa akan datang. Kepakaran tenaga pengajar dan kelengkapan peralatan yang ada di institut juga akan menjadi bualan dan rujukan kepada peserta kursus dan menjadi agen promosi yang sangat berkesan supaya institut kekal dan mampu bersaing dalam pelaksanaan KJP.

KHIDMAT NASIHAT JTM : PENUBUHAN PUSAT LATIHAN KIMANIS (MINYAK & GAS)



“Penubuhan KTC di Sabah memberi peluang latihan kemahiran dalam bidang minyak dan gas yang sangat besar kepada warga Sabah di bawah tanggungjawab sosial korporat PETRONAS.”



Pengenalan

Melalui Program Pembangunan Pendidikan tanggungjawab sosial korporat PETRONAS, JTM telah banyak menerima manfaat seperti kerjasama PETRONAS-JTM di ILP Pasir Gudang dan di ILP Mersing yang telah terjalin erat dari tahun 2008 lagi sehingga sekarang. Pada 19 Januari 2011 di Bilik 3702 Menara KLCC semasa penyelarasan program PETRONAS dan JTM. Pihak PETRONAS melalui Institut Teknologi Petroleum (INSTEP) telah berhasrat untuk menjalankan Program Latihan Berasaskan Kemahiran melalui Persijilan Kemahiran Malaysia, dan berhasrat untuk melawat Institusi Latihan Jabatan Tenaga Manusia (ILJTM) yang menjalankan program yang berkaitan dengan Instrumentasi Industri & Kawalan.

Latar Belakang / Kajian Masalah

ILP Pasir Gudang telah mewakili JTM dalam membantu Pihak INSTEP dalam penubuhan Pusat Latihan Minyak & Gas Kimanis pada peringkat awal mengikut keperluan Pensijilan Kemahiran Malaysia dan juga kehendak pihak PETRONAS. Antara keperluannya adalah melawat ILJTM yang menjalankan program yang sama seperti ILP Bukit Katil dan juga ILP Pasir Gudang sendiri, memenuhi syarat-syarat Jabatan Pembangunan Kemahiran (JPK) seperti Pentauliah tenaga pengajar iaitu pengurus pusat bertauliah, pegawai pengesahan dalaman, pegawai penilai dan tenaga pengajar. Selain itu juga, PETRONAS wajib membangunkan Silibus berasaskan NOSS, membangunkan bahan pengajaran (WIM), membeli peralatan yang berkaitan dengan program, serta menyediakan tempat untuk program ini berjalan di Sabah. Keperluan Kerajaan Negeri Sabah adalah warga kerja di Pusat Latihan Minyak & Gas Kimanis (KTC) adalah warga Sabah. Yang paling mencabar adalah pengambilan pelajar dalam tempoh 6 bulan dari tarikh hasrat pihak INSTEP.

Cabaran

Hasrat ILP Pasir Gudang, telah di sambut baik oleh pihak INSTEP semasa lawatan kerja ke ILP Pasir gudang. Melalui program khidmat rundingan di bawah aktiviti akaun amanah, ILP pasir Gudang telah mengaturkan program pembangunan tenaga pengajar kepada pihak INSTEP di Kuala Terengganu pada 22hb hingga 24hb Mac 2011 yang bertujuan memberi





pendedahan kepada warga kerja INSTEP keperluan Sistem Persijilan Kemahiran Malaysia (SPKM) termasuk kursus induksi PPB, PPD dan PP dan juga bengkel pembangunan silibus berasaskan *Course Of Study (COS)* serta keperluan mesin dan peralatan untuk bidang tersebut untuk tujuan pembelian. Di samping itu juga, pihak ILP Pasir Gudang memberi nama graduan di dalam bidang Instrumentasi dan mempunyai kelayakan yang setaraf serta warga negeri Sabah untuk dicadangkan sebagai tenaga pengajar di sana.

Semua tenaga pengajar dari graduan ILJTM yang telah dicalonkan, telah diambil oleh pihak INSTEP sebagai tenaga pengajar Pusat Latihan Minyak & Gas Kimanis. Bersama-sama dengan tenaga pengajar yang dilantik, pada 23-28 April 2011 bengkel *COS Industrial Instrumentation & Control* untuk Pusat Latihan Minyak & Gas Kimanis di Felda Residence Kuala Terengganu seterusnya pembangunan bahan pembelajaran bertulis (WIM) dilaksanakan. Dalam pada masa yang sama, lokasi sementara pusat latihan (rumah kedai) ini telah dikenal pasti di Membakut. Proses sewaan bangunan, pengubahsuaian tempat sebagai tempat latihan, tempat tinggal asrama lelaki dan wanita, pemeriksaan dari Pusat Berkuasa tempatan (PBT) dan juga pemeriksaan menduduki bangunan daripada pihak Bomba diuruskan oleh pihak INSTEP.

Pendaftaran pusat bertauliah Pusat Latihan Minyak & Gas Kimanis telah berjaya didaftarkan pada awal Mei 2011 setelah selesai semua proses dan dokumentasi yang diperlukan untuk urusan pendaftaran. Pengambilan pertama pelajar KTC adalah pada bulan Julai 2011 dengan seramai 20 orang pelajar sekali setahun. Perasmian Pusat Latihan Minyak & Gas Kimanis telah dilaksanakan pada 9 Oktober 2011. KTC telah berpindah ke kampus tetap berhadapan Sabah Oil & Gas Terminal (SOGT) pada Julai 2014. Perhubungan kerjasama tersebut tidak habis sebegitu sahaja, Melalui ILP Bukit Katil, JTM juga membantu dalam membangunkan silibus Diploma Kemahiran Malaysia untuk KTC pada pertengahan tahun 2015. Hasilnya, KTC telah mengambil pelajar program diploma mereka pada awal tahun 2016.

Impak

Penubuhan KTC di Sabah memberi peluang latihan kemahiran dalam bidang minyak dan gas yang sangat besar kepada warga Sabah di bawah tanggungjawab sosial korporat PETRONAS. Latihan kemahiran selama 2 tahun yang menawarkan Sijil Kemahiran Malaysia Tahap 2 dan 3 serta latihan industri di bawah syarikat subkontraktor di pelantar minyak memberi peluang sangat besar dan berbaloi sebagai

tempat yang diimpikan untuk bekerja di dalam bidang minyak dan gas.

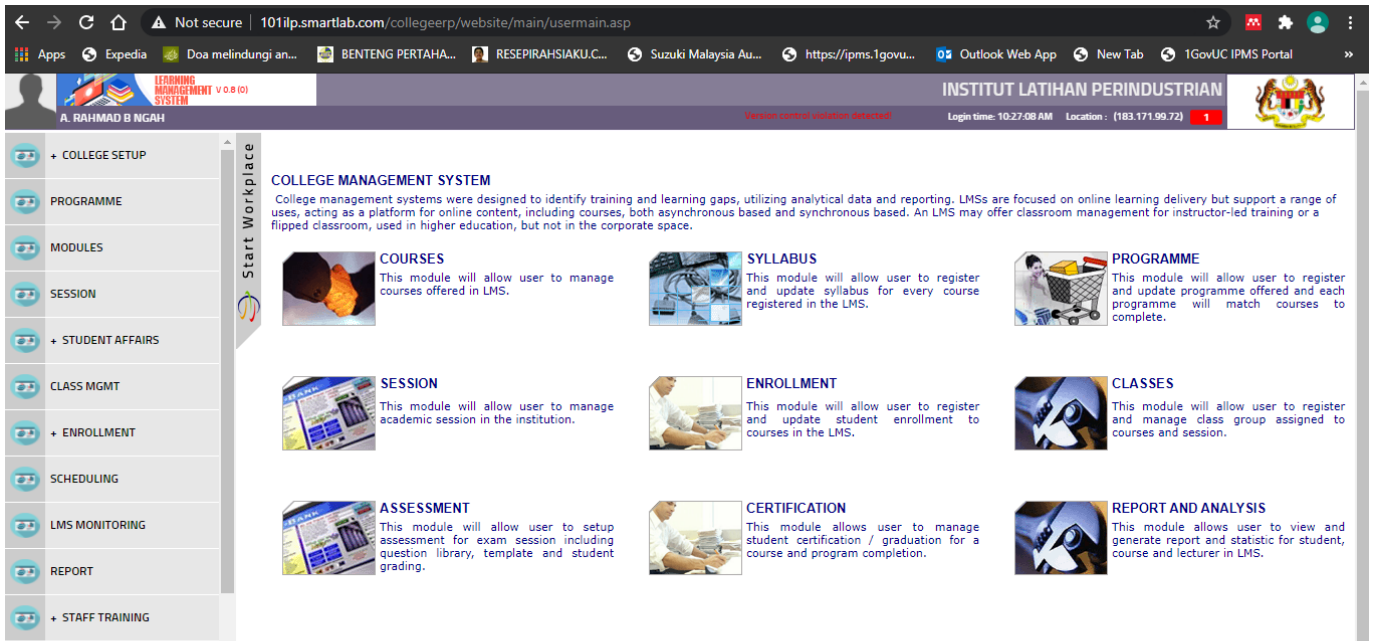
PETRONAS menaja penuh program ini tanpa bayaran yuran latihan, makan minum serta asrama. Pelajar yang terpilih juga menerima elaun bulanan sebanyak RM400.00 sebulan.

Rumusan.

Hubungan yang terjalin di antara JTM dan KTC adalah berterusan terutama dalam bidang instrumen dan kawalan. Komitmen PETRONAS menjadi pemain baharu Pensijilan Kemahiran Malaysia di dalam bidang instrumen dan kawalan sangat di alu-alukan kerana PETRONAS merupakan pemain industri terbesar dalam bidang minyak dan gas.

Kelebihan yang ada pada KTC perlu dikongsi bersama oleh pensyarah ILJTM untuk menjalani praktikal di pelantar minyak serta pengalaman berada di dalam industri ini.





BLENDED LEARNING: KAEDAH PEMBELAJARAN DI ILJTM PASCA PKP COVID-19

“Penggunaan AR, VR serta aplikasi teknologi IR4.0 dalam modul pembelajaran secara atas talian akan menjadikan kursus TVET lebih diminati bagi melahirkan lebih ramai tenaga kerja sektor industri negara”

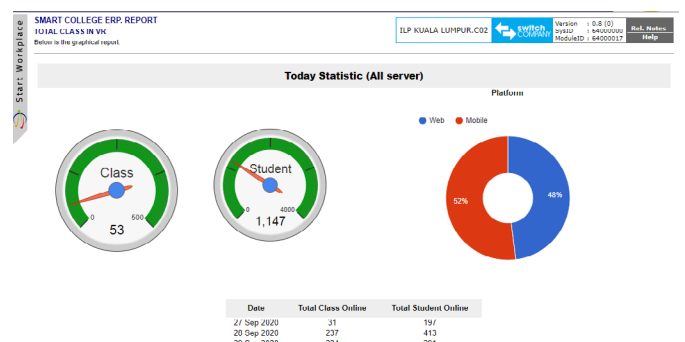
Latar Belakang

Pelaksanaan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) susulan pandemik COVID-19 yang dilaksanakan Kerajaan pada Mac 2020 telah banyak mengubah landskap kehidupan manusia pada hari ini. Walaupun kita merasakan kesulitan dalam kehidupan dari segi pergerakan, bersosialisasi, bekerja dan sebagainya, namun sisi positif PKP ini mula dilihat selepas dua minggu. Dalam konteks pendidikan di sekolah, universiti dan institusi latihan TVET, tempoh PKP telah membuka lembaran baru kepada pelajar, pengajar dan ibu bapa terhadap pendekatan pengajaran dan pembelajaran (PdP) secara atas talian.

Jabatan Tenaga Manusia melalui Bahagian Kawalan Teknikal telah mengeluarkan garis panduan Pelaksanaan Latihan Dalam Talian Di ILJTM Semasa Dan Pasca Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) Tahun 2020 pada 25 April 2020 bagi memastikan proses PdP dapat diteruskan dan mengurangkan impak PKP ke atas aktiviti latihan di ILJTM. Garis panduan ini menjelaskan peranan dan tanggungjawab tenaga pengajar menyediakan bahan PdP yang bersesuaian dan melaksanakan pengajaran dalam medium komunikasi dan aplikasi yang boleh diakses oleh pengajar.

Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) Secara Atas Talian

Bagi melaksanakan PdP secara atas talian, keutamaan diberikan kepada pengajaran berbentuk teori seperti subjek umum dan subjek teras. Melalui pelaksanaan atas talian ini, sekurang-kurangnya 30% komponen subjek teori dapat diselesaikan. Proses PdP komponen amali (praktikal) boleh dilaksanakan sekiranya memenuhi *Performance Criteria* dan *Assessment Criteria* (aspek yang melibatkan keselamatan, sikap dan aplikasi peralatan) yang ditetapkan di dalam *National Occupational Skills Standard* (NOSS). Demonstrasi amali juga boleh disampaikan melalui rakaman video atau saluran *streaming* yang bersesuaian.



Pelaksanaan pembelajaran atas talian ini memerlukan pelajar membina kemahiran pembelajaran sepanjang hayat. Pelajar tidak boleh lagi menggunakan set pemikiran dahulu iaitu menunggu cikgu atau pensyarah untuk bercakap atau berkuliah baharu untuk membuka minda untuk meneliti bahan pembelajaran lain atas talian, bukan nota dan kuliah pensyarah semata-mata sebagai sumber ilmu. Pelajar perlu membuka minda untuk meneliti bahan pembelajaran lain atas talian, bukan nota dan kuliah pensyarah semata-mata.

Pelaksanaan PdP dalam tempoh PKP membuka perspektif baru dalam pendekatan TVET ILJTM bahawa pelaksanaan secara atas talian boleh dilaksanakan sekurang-kurangnya bagi komponen teori. Mungkin bagi sesetengah subjek, teknologi *Augmented Reality* atau *Virtual Reality* boleh digunakan untuk menyampaikan pengajaran yang lebih berkesan dan menarik sebelum latihan secara hands on dilaksanakan secara bersemuka di dalam bengkel.

Kaedah Blended Learning

Apakah kaedah Pembelajaran Teradun atau *Blended Learning*? Pembelajaran Teradun merujuk kepada kaedah PdP secara campuran iaitu pembelajaran secara atas talian dan bersemuka. Pelaksanaan secara atas talian dibuat sama ada menyokong atau menggantikan pembelajaran bersemuka. Pendekatan Pembelajaran Teradun merupakan salah satu kaedah dalam e-pembelajaran. Pendekatan ini menggunakan teknologi digital

terkini untuk memberi peluang dan kebebasan kepada pelajar sama ada pelajar sepenuh masa dan separuh masa mengakses kursus yang ditawarkan tidak kira di mana mereka berada. Faktor peluang dan kebebasan ini amat berharga kepada mereka yang ingin memperbaiki kemampuan diri dalam memastikan masa depan yang lebih bermakna.

Pendekatan *Blended Learning* sesuai dilaksanakan di ILJTM memandangkan pembelajaran amali atau praktikal yang menjadi tunggak utama institusi TVET, dijalankan secara bersemuka namun teori akan dijalankan secara atas talian. *Blended Learning* boleh dilaksanakan dengan jayanya melalui pembangunan bahan pembelajaran yang bermutu tinggi dan seragam serta disokong oleh platform pembelajaran (LMS) yang lengkap. Komponen *Blended Learning* merangkumi *e-Information Sheet*, *e-Work Sheet*, *Online Classroom*, *Chat Room* dan latihan amali.

Projek Rintis Blended Learning

Jabatan Tenaga Manusia telah mengambil inisiatif untuk memulakan projek rintis pembelajaran secara

atas talian bagi pelajar baru sesi pengambilan 2/2020 yang bermula pada bulan September 2020. Pelajar akan mengikuti kelas atas talian selama 14 minggu sebelum kelas secara bersemuka dilaksanakan pada penghujung November 2020.

Melalui pendekatan ini, latihan praktikal boleh ditingkatkan dengan mengambil kira pelaksanaan dan penilaiansubjekumumsertapengenalan teori subjek teras telah diselesaikan secara atas talian. Penggunaan AR, VR serta aplikasi teknologi IR4.0 dalam modul pembelajaran secara atas talian akan menjadikan kursus TVET lebih diminati bagi melahirkan lebih ramai tenaga kerja sektor industri negara. Apa pun kejayaan pembelajaran ini adalah bergantung kepada aspek pedagogi, pengajar, pelajar, infrastruktur dan organisasi.

Penutup

Pelaksanaan *Blended Learning* di ILJTM diharap dapat membudayakan amalan literasi digital bagi semua warga ILJTM dan pelajar mampu menyetengahkan pengurusan sendiri dalam pengajaran dan pembelajaran. Penggunaan teknologi digital dan aplikasi dalam PdP akan menjadikan kursus TVET lebih diminati bagi melahirkan lebih ramai tenaga kerja sektor industri negara.



ALAMAT IBU PEJABAT ILJTM

JABATAN TENAGA MANUSIA

Aras 6 & 8, Blok D4, Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan, D, Presint 1,
62530 Putrajaya, Wilayah Persekutuan Putrajaya



03-8886 5555



03-8889 2417



www.jtm.gov.my



Jabatan Tenaga Manusia

PERLIS

ILP KANGAR (KG)

- ☎ 04-9777 400
- ☎ 04-9777 663
- 🏠 www.ilpkangar.gov.my

KEDAH

ADTEC KULIM (KLM)

- ☎ 04 - 4042 975
- ☎ 04 - 4042 971 / 972
- 🏠 www.adteckulim.gov.my

ILP JITRA (JT)

- ☎ 04-9161 926
- ☎ 04-9162 367
- 🏠 www.ilpjitra.gov.my

PULAU PINANG

JMTI

- ☎ 04-5087 800
- ☎ 04-5087 809
- 🏠 www.jtmi.gov.my

ILP AP NIBONG TEBAL (APNT)

- ☎ 04-5956 000
- ☎ 04-5956 006
- 🏠 www.ilpapnt.gov.my

ILP KEPALA BATAS (KPB)

- ☎ 04-5776 100
- ☎ 04-5776 144
- 🏠 www.ilpkbpp.gov.my

ILP PERAI (PRI)

- ☎ 04-3907 269 / 335
- ☎ 04-3986 964
- 🏠 www.ilpperai.gov.my

PERAK

ADTEC TAIPING (TPG)

- ☎ 05-8012 600
- ☎ 05-8012 608
- 🏠 www.adtectaiping.gov.my

ILP IPOH (IP)

- ☎ 05-5277 777
- ☎ 05-5270 702
- 🏠 www.ilpipoh.gov.my

SELANGOR

ADTEC SHAH ALAM (SA)

- ☎ 03-5167 5888
- ☎ 03-5167 5887
- 🏠 www.adtecsa.gov.my

ILP KUALA LANGAT (KLS)

- ☎ 03-3120 4600
- ☎ 03-3120 4440 / 4444
- 🏠 www.ilpkls.gov.my

KUALA LUMPUR

ILP KUALA LUMPUR (KL)

- ☎ 03-7981 7495
- ☎ 03-7983 2987
- 🏠 www.ilpkl.gov.my

NEGERI SEMBILAN

ILP PEDAS (PS)

- ☎ 06-6853 564
- ☎ 06-6853 577
- 🏠 www.ilppedas.gov.my

MELAKA

ADTEC MELAKA (MLK)

- ☎ 06-5527 227
- ☎ 06-5527 231
- 🏠 www.adtecmk.gov.my

ILP SELANDAR (SDR)

- ☎ 06-5251 224
- ☎ 06-5251 255
- 🏠 www.ilpselandar.gov.my

ILP BUKIT KATIL (BK)

- ☎ 06-2320 600
- ☎ 06-2329 600
- 🏠 www.ilpmelaka.gov.my

JOHOR

ADTEC BATU PAHAT (BP)

- ☎ 07-4287 733
- ☎ 07-4285 290
- 🏠 www.adtecbp.gov.my

ILP PASIR GUDANG (PG)

- ☎ 07-2544 170
- ☎ 07-2511 910
- 🏠 www.ilppg.gov.my

ILP MERSING (MSG)

- ☎ 07-7921 700 / 701
- ☎ 07-7921 704
- 🏠 www.ilpmsg.gov.my

ILP TANGKAK (TGG)

- ☎ 06-9773 800
- ☎ 06-9773 799
- 🏠 www.ilptangkak.gov.my

KELANTAN

ILP KOTA BHARU (KB)

- ☎ 09-7742 448
- ☎ 09-774 1445/2444
- 🏠 www.ilpkb.gov.my

TERENGGANU

ADTEC KEMAMAN (KMN)

- ☎ 09-8664 000
- ☎ 09-8671 020
- 🏠 www.adteckmn.gov.my

ILP MARANG (MRG)

- ☎ 09-6189 000
- ☎ 09-6189 009
- 🏠 www.ilpmrg.gov.my

ILP KUALA TERENGGANU (KT)

- ☎ 09-6652 100
- ☎ 09-6660 806
- 🏠 www.ilpkt.gov.my

PAHANG

ADTEC JERANTUT (JRT)

- ☎ 09-2663 391
- ☎ 09-2662 490
- 🏠 www.adtecerantut.gov.my

ILP KUANTAN (KN)

- ☎ 09 - 5801 620
- ☎ 09 - 5833 587
- 🏠 www.ilpkuantan.gov.my

SARAWAK

ADTEC BINTULU (BTL)

- ☎ 086-310 111
- ☎ 086-338 484
- 🏠 www.adtecbintulu.my

ILP KOTA SAMARAHAN (KS)

- ☎ 082-465 100
- ☎ 082-465 113 / 114
- 🏠 www.ilpks.gov.my

ILP MIRI (MRI)

- ☎ 085-655 540
- ☎ 085-653 523
- 🏠 www.ilpmiri.gov.my

SABAH

ILP KOTA KINABALU (KK)

- ☎ 088-499 825
- ☎ 088-499 851
- 🏠 www.ilpkk.gov.my

ILP SANDAKAN (SDK)

- ☎ 089-240 500
- ☎ 089-240 555
- 🏠 www.ilpsdk.gov.my

LABUAN

ILP LABUAN (LB)

- ☎ 087-414 911
- ☎ 087-422 500
- 🏠 www.ilplabuan.gov.my