

## **INTEGRASI ILMU DAN INOVASI PENDEKATAN DIGITAL DALAM PENDIDIKAN ISLAM MENDEPANI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 DI UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA**

*Maimun Aqsha Lubis  
draqsha@gmail.com*

*Pusat Pembentukan Pendidikan Lanjutan dan Profesional,  
Universiti Kebangsaan Malaysia*

*Siti Hajar Binti Taib  
g-36338988@moe-dl.edu.my  
Kementerian Pendidikan Malaysia*

*Dr. Usiono, MA.  
usiono@uinsu.ac.id  
Universitas Islam Negeri (UIN), Sumatera Utara Medan*

*Ikwan Lubis SE, MM  
ikwanlubisemm@gmail.com  
Universitas Budi Darma, Sumatera Utara Indonesia*

*Aisyah Binti Sjahrony  
aisyahsjahrony@gmail.com  
Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia*

### **ABSTRAK**

Keperluan kepada inovasi strategi dalam pendidikan Islam selari dengan ajaran Islam, kerana Islam itu berkembang aktif dan proaktif (bukan jumud) dalam pemikiran dan berinovasi (bukan statik) dalam amalan. Artikel ini bertujuan untuk menjelaskan integrasi ilmu dan inovasi strategi dalam pendidikan Islam disertai? Dengan aplikasi beberapa teknologi terkini dalam proses pengajaran dan pembelajaran di Univesiti Kebangsaan Malaysia. Teknologi terkini merupakan salah satu ilmu yang berteraskan akal. Penggunaan teknologi dapat mengubah suasana pengajaran dan pembelajaran kepada yang lebih moden dan menarik perhatian pelajar berbanding kaedah tradisional. Metodologi kajian ini adalah berbentuk kepustakaan. Hasil kajian mendapati bahawa integrasi ilmu dalam pendidikan secara bersepadu menuju ke arah industrial revolution (IR) 4.0 adalah mengambil kira empat teras dalam falsafah pendidikan bersepadu iaitu creativity, reflectivity, reciprocity dan responsibility. Hasil kajian juga mendapati inovasi strategi, pendekatan, kaedah dan teknik dalam pendidikan dengan penggunaan teknologi digital seperti pembelajaran teradun (blended learning), i-Folio dan Massive Open Online Courses (MOOC) membantu pengajaran dan pembelajaran menjadi lebih mudah dan menyeronokkan. Di samping i-Folio dan MOOC, maka online Journal merupakan salah satu usaha melengkapkan pelaksanaan pembelajaran teradun. Pembelajaran teradun di Universiti Kebangsaan Malaysia adalah gabungan antara kaedah bersemuka dan pembelajaran atas talian dengan penggunaan teknologi digital seperti yang disebutkan di atas. Di samping kedua-dua kaedah tersebut, teknologi drone untuk memberikan gambaran (rakaman) aktiviti pembelajaran dalam sudut yang berbeza dan sukar dilihat oleh pelajar dijalankan, selain penggunaan aplikasi seperti Zoom, Google Meet juga memainkan peranan untuk melengkapkan perkembangan menuju era industrial revolution 4.0.

**Kata kunci:** Integrasi ilmu, inovasi, pendekatan dan teknik digital, pembelajaran teradun, jurnal dalam talian, mendepani revolusi industry 4.0

### **INTEGRATION OF KNOWLEDGE AND INNOVATION OF DIGITAL APPROACH IN ISLAMIC EDUCATION FACING THE ERA OF INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0 AT UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA**

### **ABSTRACT**

*The need for strategic innovation in Islamic education is in line with Islamic teachings, as Islam is growing actively and proactively (non -stagnant) in thought and innovating (non -static) in practice. This article aims to explain the strategic*

*innovation in education accompanied by the application of some of the latest technologies in the teaching and learning process at the National University of Malaysia. The latest technology is one of the science -based sciences. The use of technology can change the teaching and learning environment to a more modern and attract students compared to traditional methods. The methodology of this study is in the form of literature. The results of the study found that the integration of knowledge in education in an integrated manner towards the industrial revolution (IR) 4.0 is to take into account the four cores in the philosophy of integrated education, namely creativity, reflectivity, reciprocity and responsibility. The study also found that the innovation of strategies, approaches, methods and techniques in education with the use of digital technology such as blended learning (blended learning), i-Folio and Massive Open Online Courses (MOOC) help teaching and learning become easier and more fun. In addition to i-Folio and MOOC, the online Journal is one of the efforts to complete the implementation of blended learning. Blended learning at Universiti Kebangsaan Malaysia is a combination of face -to -face methods and online learning with the use of digital technology as mentioned above. In addition to these two methods, drone technology to provide a picture (recording) of learning activities in different angles and difficult to see by students is carried out, in addition to the use of applications such as Zoom, Google Meet also plays a role to complement the development towards the 4.0 industrial revolution era.*

**Keywords:** *Integration of knowledge, innovation, digital approaches and techniques, blended learning, online journal, facing the 4.0 industrial revolution*

## PENDAHULUAN

Perkembangan sains dan teknologi dalam kehidupan manusia masa kini tidak boleh dipisahkan bagi membentuk perkembangan kemajuan Negara dan bangsa. Peradaban tingkah laku manusia menerusi pendidikan yang berteraskan penerapan nilai manusia tanpa meminggirkan perkembangan teknologi semasa di dalam sesebuah masyarakat. Teknologi dan pendidikan merupakan dua perkara yang berbeza akan tetapi menjadi keperluan untuk membentuk kesepaduan dalam pendidikan di era industrial revolution 4.0 (IR 4.0). Revolusi industry 4.0 ini menandakan kemunculan sistem fizikal siber melibatkan keupayaan baharu sepenuhnya bagi manusia, mesin dan kaedah baharu teknologi (PwC ,2017). Dan menurut (Charlie Jones & Paitoon Pimdee, 2017) dalam kajian polisi kerajaan Thailand menjadikan teknologi dan inovasi sebagai alat untuk melonjakkan kualiti hidup rakyat. Pendidikan bersepadu bermaksud kesepaduan proses pendidikan yang mengandungi pembelajaran yang berdasarkan falsafah pendidikan bersepadu dengan mempelbagaikan strategi, pendekatan, kaedah pengajaran dan teknik pengajaran beserta objektif dan penilaian yang bersepadu dari sudut jasmani, emosi, intelek dan sosial. Selain itu, kemajuan teknologi sesebuah Negara akan menjadi penanda aras terhadap tahap kemajuan yang telah dicapai, kemampuan mengaplikasikan sesebuah teknologi dan penciptaan teknologi ke arah kebaikan sejagat. Justeru itu, perkembangan teknologi dalam pendidikan dan pendidikan melalui penggunaan teknologi harus disepadukan untuk menjadikan masyarakat yang dicitakan sepertimana yang terkandung dalam FPN dapat direalisasikan, khususnya memfokuskan perkembangan pendidikan terhadap penerapan nilai dan kemenjadian murid. Tujuan kajian ini dilakukan adalah untuk meninjau inovasi kesepaduan pengajaran bersepadu dan teknik pengajaran di era industrial revolution 4.0. Secara khususnya objektif kajian adalah (a) mengenalpasti keperluan penggunaan inovasi dalam pelaksanaan pembelajaran dan pemudahcaraan, (b) mengenalpasti strategi pengajaran bersepadu yang boleh diaplikasikan dalam pelaksanaan pembelajaran dan pemudahcaraan di era industrial revolution (IR) 4.0. dan (c) mengenalpasti teknik pengajaran yang sesuai digunakan oleh guru di dalam proses pelaksanaan pembelajaran dan pemudahcaraan di era industrial revolution (IR) 4.0. Kajian ini memberi impak kepada pihak pelaksana terutama guru ke arah mencapai tahap maksimum dalam melaksana pengajaran dan pemudahcaraan.

## METODOLOGI

Artikel ini menggunakan kaedah kajian kepustakaan dengan menganalisis dokumen daripada jurnal, kertas kerja prosiding seminar, majalah, akhbar, buku, artikel, laman sesawang dan online Journal.

## MENGAPA PERLU KEPADA INOVASI?

Dunia sedang menuju era industrial revolution 4.0 (4IR) sangat memerlukan inovasi dalam pelbagai bidang seiring dengan perkembangan semasa. Justeru itu tidak hairanlah tahun 2010 pernah dijadikan sebagai tahun inovasi dan kreativiti. Ini bermaksud negara telah bersiap siaga ke arah industrial revolution (4IR) ini lebih awal dengan pelbagai agenda. Ini bertepatan dengan firman Allah dalam surah al-Hasyr ayat 18:

Hai orang-orang yang beriman bertakwa lah kepada Allah dan hendaklah setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuat untuk masa depan dan bertakwa lah kamu kepada Allah, sesungguhnya Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.

Ayat ini jelas menunjukkan bahawa manusia disarankan supaya menatap masa depan mereka dengan pelbagai persediaan untuk menjadi umat cemerlang dengan melakukan pelbagai perubahan ke arah yang lebih baik. Inovasi dan kreativiti bukan sahaja berlaku dalam bidang teknikal sahaja malah dalam semua aspek pembangunan negara termasuk pendidikan dan kemasyarakatan (Kementerian Sains dan Inovasi 2010). Dalam merealisasikan inovasi ini keberkesanan sistem pendidikan amat penting dalam melahirkan modal insan yang tinggi peradabannya. Agenda Kementerian Pendidikan Malaysia dalam melahirkan modal insan minda kelas pertama berdasarkan panduan yang digariskan dalam Pelan Induk Pembangunan Pendidikan (PIPP) 2006-2010 (Kementerian Pelajaran, 2006), berkualiti tinggi sebagaimana gagasan Pelan Pembangunan Pendidikan (PPPM) 2013-2025 (Kementerian Pelajaran, 2013).

Dalam konteks penulisan ini inovasi yang dimaksudkan ialah inovasi dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan teknologi digital seterusnya menghasilkan modal insan yang mempunyai peradaban yang tinggi. Inovasi perlu dalam sesebuah negara kerana inovasi dapat menganjukkan perkembangan ekonomi negara seterusnya dapat melahirkan negara maju yang mampu berdaya saing.

Inovasi juga disebut sebagai tajdid iaitu pembaharuan. Islam merupakan satu agama yang dinamik yang sentiasa memberi ruang luas untuk umatnya melakukan perubahan pemikiran dan penemuan selagi tidak bertentangan dengan syarak. Hal ini kerana Islam itu bukan merupakan agama yang jumud dalam pemikiran dan bukan juga statik dalam amalan. Islam itu sendiri tidak pernah menghalang perubahan selagi tidak bertentangan dengan syarak sehingga melahirkan bidang fiqh mutaghayirat. Manusia juga digalakkan untuk melakukan perubahan di atas urusan kehidupan mereka. Hal ini disebabkan Allah tidak menyediakan perubahan-perubahan tersebut bertepatan dengan firman Allah surah Ar- Ra'du ayat 11 :

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ

Maksudnya: Allah tidak mengubah nasib sesuatu kaum itu sehingga mereka merubah nya sendiri. (Ar- Ra'du: 11).

Kita boleh mengimbuai sirah baginda S.A.W dalam perubahan hukum yang berlaku pada zaman baginda sehingga zaman sahabat. Kronologi ijtihad baginda pada masa kenabian 610-632M, dalam tempoh ini baginda dan para sahabat melakukan ijtihad (Siti Fatimah et.al, 2015). Dalam keadaan tertentu beliau berijtihad tanpa menunggu wahyu iaitu hal yang berkaitan dengan urusan dunia yang tidak melibatkan ibadah.

Inovasi juga diperlukan bagi mengatasi pendekatan tradisional dalam pendidikan kepada pendekatan digital yang menggunakan pelbagai teknologi yang memberi impak yang besar kepada pihak pemberi (pensyarah) dan juga penerima (pelajar). Penggunaan teknologi dapat mengubah suasana pengajaran dan pembelajaran yang lebih moden dan menarik berbanding kaedah tradisional. Hal yang demikian ini juga dapat menarik non muslim untuk mendalami Islam dengan lebih mudah.

Seterusnya, inovasi diperlukan supaya sesuai dengan generasi Y dan Z. Ini kerana generasi Y dan Z ini dalam arus kehidupan golongan yang dilahirkan dengan pelbagai teknologi di hadapan mereka. Justeru, kita perlu merancang supaya generasi Y dan Z akan mempunyai peradaban tinggi sama ada dari sudut teknologi dan juga adab (akhlak). Hal ini bersesuaian dengan kata-kata Saidina Umar al- Khattab: Didiklah anak-anak kamu mengikut zamannya (Sulaiman 2006 dalam Siti Patonah et. al 2014). Hal ini kerana zaman seorang bapa dengan zaman anaknya telah mengalami pelbagai perubahan dalam pelbagai aspek.

Generasi Y dan Z adalah generasi yang lahir di tengah kepesatan teknologi. Menurut Widiyanto et. al (2013) teknologi bermaksud aplikasi pengetahuan sains untuk diamalkan dalam industri dan juga pendidikan, seterusnya kehidupan. Umum sudah mengetahui bahawa minda masyarakat telah disinonimkan antara sains dengan barat. Justeru apabila membicarakan tentang teknologi ia akan dikatakan mengikut barat. Penulis cuba membawa minda masyarakat bahawa tamadun dan teknologi adalah dua perkara yang berbeza. Teknologi adalah alat kehidupan manakala tamadun adalah nilai kehidupan (hadharah). Dalam hal ini, kita boleh meniru atau menerima pakai teknologi barat selagi tidak bertentangan dengan syarak, tetapi kita tidak perlu meniru hadharah Barat yang bukan berlandaskan Islam Teknologi dan inovasi bergerak mengikut seiring perkembangan zaman. Hal ini dapat dibuktikan dengan penciptaan meriam yang pertama oleh Muhamad al-Fateh dalam penaklukan Constantinople. (Widiyanto et.al 2013). Justeru, sebagai umat yang bertamadun dan ingin mencapai peradaban yang tinggi, inovasi dan kreativiti dalam teknologi dan pemikiran merupakan satu keperluan yang mesti dilaksanakan. Ini kerana dengan perubahan-perubahan dalam pelbagai bidang ini mampu membentuk peradaban yang tinggi di kalangan ummah.

### **Konsep Kesepaduan dalam Aplikasi Pendidikan**

Pendidikan bersepadu membawa maksud pendidikan yang menyepadukan antara ilmu fardhu ain dan fardhu kifayah. Ilmu fardhu ain ialah ilmu yang wajib dipelajari oleh setiap individu. Alias (2013) mengatakan konsep pendidikan bersepadu ialah mencakupi keseluruhan ilmu-ilmu pengetahuan antara ilmu agama dan ilmu dunia. Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahawa integrasi pendidikan Islam juga bermaksud menyepadukan antara ilmu yang

bermanfaat atau ilmu aqli dengan ilmu naqli. Dalam konteks ilmu pedagogi, inovasi aspek teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran adalah untuk mencapai matlamat yang bersepadu.

Objektif pendidikan bersepadu untuk membentuk keseimbangan akhlak dan pembangunan rohani untuk mencapai ilmu yang menjadi matlamat dalam pencarian ilmu. Hal yang demikian itu kerana konsep ilmu yang hanya bersandarkan rasional (akal), empirikal dan saintifik gagal menghasilkan manusia yang mempunyai nilai adab dan akhlak yang tinggi. Pendidikan secara bersepadu mampu mendidik bukan sahaja akal tetapi hati (spiritual intelligence) manusia untuk mengakui adanya Pencipta dengan penyaksian kepada bukti kewujudan-Nya melalui pengajian ilmu intelektual. Usaha menguasai pendekatan pendidikan secara bersepadu dalam kalangan pendidik secara berterusan adalah asas untuk memantapkan proses pendidikan bagi melahirkan pelajar-pelajar seperti yang dihasratkan di dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK), (Nur Hafizoh et. al 2013).

Berdasarkan kenyataan di atas jelas kepada kita bahawa ahli pemikir Greek juga mengakui bahawa dasar pendidikan perlu kepada perubahan bagi membentuk manusia berakhlak. Justeru itu mencari dan membina paradigma ilmu yang bersepadu merupakan satu tuntutan ke arah pembangunan tamadun dan peradaban bangsa yang berasaskan akhlak yang mulia. Ilmuan Islam terdahulu telah menjadikan al-Quran dan Sunah sebagai sandaran yang utama dalam penyelidikan mereka dan mempunyai pelbagai ilmu dan kemahiran misalnya Hunayn Ibnu Ishaq tidak mencipta racun walaupun terdapat arahan khalifah, ini kerana berpegang kepada prinsip Islam yang menegah melakukan kemudaratan (Alias 2013). Jelas di sini menunjukkan ilmuan Islam terdahulu telah mengaplikasikan konsep pendidikan bersepadu dalam membangunkan tamadun bangsa dan negara.

Pendidikan bersepadu juga menggunakan pelbagai teknik seperti ICT (Teknologi Maklumat dan Komunikasi) dan beberapa teknik yang lain. Sejarah membuktikan bahawa umat Islam adalah golongan awal yang menggunakan teknologi dengan memulakan industri kertas pada tahun 793 M di Baghdad (Maimun 2012). Hal ini menjadi bukti bahawa teknologi digunakan dalam penyebaran maklumat. Penghayatan konsep kesepaduan ilmu ini perlu dipandang dari sudut falsafah Pendidikan Islam yang menyatakan bahawa Pendidikan bersepadu mampu melahirkan manusia yang mempunyai peradaban yang syumul seiring zaman atau mendahului zaman (advance). Rasulullah telah meninggalkan peradaban yang mulia untuk diikuti. Bagi melahirkan insan yang tinggi peradabannya satu perancangan yang teliti perlu dibuat dalam sistem pendidikan. Ini kerana institusi pendidikan merupakan institusi yang paling hampir dalam tugas mendidik ketamadunan manusia dan mencemerlangnya.

### **Teras Pendidikan Bersepadu**

Konsep pendidikan bersepadu juga berteraskan empat elemen iaitu (i) kreativiti (creativity), (ii) refleksi (reflectivity), (iii) bekerjasama (reciprocity) dan (iv) bertanggung jawab (responsibility). Kesemua elemen ini merupakan satu tunjang yang membentuk kesepaduan ilmu dari sudut inovasi dan teknologi. Para pendidik perlu memfokuskan empat elemen ini dalam membentuk teknologi dan inovasi dalam pengajaran dan pembelajaran mereka (Maimun 2015). Kesemua elemen ini menjadi tunjang yang utama dalam menjalankan teknologi digital dalam pengajaran dan pembelajaran pendidikan dan peradaban Islam.

Elemen Kreativiti berasal daripada perkataan barat iaitu creativity yang bererti keupayaan mencipta atau daya cipta. Menurut (Wan Azlin & Mohamed Yusof 2017), kreativiti merupakan aspek penting yang perlu guru terapkan dalam diri murid. Daripada pengertian ini dapat difahami bahawa kreativiti ialah keupayaan menjana idea dan pemikiran yang kreatif untuk menghasilkan hasil kerja yang pelbagai bentuk. Pensyarah dan pelajar boleh menggunakan kreativiti mereka untuk memberi dan menghasilkan tugas dalam pelbagai bentuk dan teknologi. Hal ini bersesuaian dengan Firman Allah bermaksud: Katakanlah: Adakah sama keadaan orang yang buta dengan orang yang melihat? Surah Al-An'am ayat 50 (6:50). Berdasarkan ayat ini jelas menunjukkan orang yang berfikiran kreatif akan menghasilkan hasil kerja yang berbeza dengan orang biasa. Kita juga disarankan mengambil pengajaran dengan kemajuan orang lain untuk memajukan diri sendiri atau agama bangsa dan negara.

Elemen yang kedua ialah Refleksi. Amalan refleksi terhasil daripada cetusan idea yang dikemukakan oleh Dewey dalam bukunya berjudul "How We Think" (Dewey 1933). Refleksi dari sudut pandangan Islam ialah membuat timbal balik atau muhasabah diri. Berdasarkan elemen ini pensyarah dan pelajar dapat membuat timbal balik apa yang telah dilakukan berdasarkan teknologi digital. Dengan adanya konsep muhasabah atau refleksi ini akan menghasilkan mutu kerja yang lebih baik pada masa akan datang. Ini selari dengan firman Allah yang menukulkan supaya kita selalu bermuhasabah diri dan kerjaya kita dalam segala tindakan dan aktiviti kita.

فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ (٧) وَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ شَرًّا يَرَهُ

Maksudnya: Barangsiapa yang mengerjakan kebaikan seberat zarah pun, nescaya dia akan melihat (balasan)nya. Dan barang siapa yang mengerjakan kejahatan seberat zarah pun, nescaya dia akan melihat (balasan)nya pula. Surah Az Zalzalah ayat (99 : 7-8). Justeru itu, dalam konteks amalan pengajaran dan pembelajaran konsep refleksi

ini hendaklah sentiasa diaplikasikan supaya pensyarah dan pelajar sentiasa memperbaiki hasil kerja berinovasi dari masa ke semasa.

Elemen yang ketiga ialah Reciprocity/Cooperation (Kerjasama). Sebuah organisasi pembelajaran perlu menekankan usaha secara bersama-sama dalam komuniti. Menurut (Dufour et al. 2004) menyatakan amalan pembelajaran secara kolektif akan dapat dicapai sekiranya guru-guru dapat bekerja dalam satu pasukan secara kolaboratif. Kenyataan ini disokong Boyd dan Hord (2012) menekankan supaya guru-guru tidak bekerja secara berasingan. Hal yang demikian itu bermakna seorang guru tidak boleh bekerja secara bersendirian tanpa pelajar dan pelajar perlu mempunyai komuniti dalam membentuk pembelajaran aktif dan proaktif. Dalam menggunakan pendekatan teknologi ini kerjasama di antara pelbagai pihak dapat diurus dengan cepat dan mudah pada bila-bila masa dan di mana sahaja. Melalui kumpulan yang diwujudkan akan melahirkan hasil kerja yang baik. Firman Allah yang bermaksud “Maka disebabkan rahmat dari Allah-lah kamu berlaku lemah-lembut terhadap mereka. Sekiranya kamu bersikap keras lagi berhati kasar, tentulah mereka menjauhkan diri dari sekeliling mu. Karena itu maafkanlah mereka, mohonlah ampun bagi mereka, dan bermusyawarahlah dengan mereka dalam urusan itu. Kemudian apabila kamu telah membulatkan tekad, maka bertawakallah kepada Allah. Sesungguhnya Allah menyukai orang yang bertawakkal kepadaNya” Surah Ali ‘Imran ayat 159 (3:159). Ayat tersebut menjelaskan tentang sikap seorang mukmin yang sebaiknya berlaku lemah lembut, memaafkan dan mengutamakan musyawarah dalam mengambil keputusan akan menghasilkan hasil kerja yang berkesan dan berkualiti.

Elemen yang terakhir ialah Responsibility (Bertanggungjawab). Kamus dewan edisi Keempat mendatangkan maksud tanggungjawab ialah kewajipan yang dipikul oleh seseorang. Setiap manusia mempunyai tanggungjawab terhadap pencipta, alam dan manusia. Justeru, dalam menggunakan pendekatan teknologi ini manusia bertanggungjawab terhadap apa yang dilaksanakannya melalui setiap aplikasi yang digunakan dan bertanggungjawab terhadap hasil kerjanya. Elemen responsibility ini juga merupakan salah satu visi dalam dasar pembangunan 4IR di Malaysia (Dasar 4IR Negara, 2021) yang melengkapkan Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia 2021. Responsibility dijelaskan dalam sabda Rasulullah s.a.w yang bermaksud:

Dari Abdullah bin Umar bahawa dia mendengar Rasulullah telah bersabda: Setiap kalian adalah pemimpin dan setiap pemimpin akan diminta bertanggungjawab atas yang dipimpinnya. Imām (ketua Negara) adalah pemimpin yang akan diminta bertanggungjawab atas rakyatnya. Seorang suami dalam keluarganya adalah pemimpin dan akan diminta bertanggungjawab atas keluarganya. Seorang isteri adalah pemimpin di dalam urusan rumah tangga suaminya dan akan diminta bertanggungjawab atas urusan rumah tangga tersebut. Maka setiap kamu, juga seorang pembantu adalah pemimpin dalam urusan harta tuannya dan akan diminta bertanggungjawab atas urusan tersebut, (Muttafaqun'Alaihi)

### **Aplikasi Pendekatan Digital dalam Pendidikan**

Perbincangan ini memfokuskan pendekatan teknologi digital dalam pengajaran dan pembelajaran. Aplikasi pendekatan digital ni dapat dibahagikan kepada tiga bahagian iaitu (a) i-folio blended learning (pembelajaran teradun), (b) pembelajaran terbuka atas talian dan (c) teknologi drone.

#### **(A) Pembelajaran Teradun (Blended Learning)**

Terdapat beberapa definisi pembelajaran teradun iaitu:

- 1) Gabungan antara kaedah bersemuka dan pembelajaran atas talian.
- 2) Gabungan beberapa teknologi.
- 3) Gabungan beberapa metodologi

Definisi 1 adalah definisi yang paling banyak digunakan (Sharma & Barret, 2007; Bliuc, Goodyear & Ellis, 2007) dan bertepatan dengan definisi pembelajaran teradun menggunakan pendekatan i-Folio yang diamalkan di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). Antara kelebihan pembelajaran teradun ialah meningkatkan komunikasi sosial antara semua yang terlibat dan menaikkan keyakinan diri murid (Farahiza Zaihan Azizan (2010). Hal ini berlaku kerana pembelajaran teradun menggabungkan kedua-dua kaedah tradisional yang berlaku secara realiti manakala pembelajaran atas talian berlaku di alam maya dan cenderung kepada student centered learning.

Kajian Izudin Syarif (2013) menunjukkan terdapat perubahan yang signifikan dalam motivasi dan prestasi pelajar yang mengikuti pembelajaran teradun dibandingkan dengan pelajar yang hanya melalui pembelajaran secara bersemuka sahaja. Kajian oleh Rafidah dan Mohd Hamdi (2013), Muhammad Haron et al. (2010), Norhayati et al. (2013) dan Khairul Nizam et al. (2014) menunjukkan PdP berasaskan teknologi menjadikan pelajar lebih bersedia dan aktif mempelajari bahasa Arab. Penggunaan teknologi digital i-Folio di UKM adalah untuk melaksanakan pembelajaran teradun. Melalui i-Folio, pensyarah boleh melihat perkembangan para pelajarnya. Pelajar juga dapat mempamerkan portfolio mereka kepada bakal majikan melalui rekod kemajuan akademik pelajar. Dalam menggunakan i-Folio, terdapat 4 faktor yang perlu diambil perhatian oleh pendidik dalam pengajaran dan pembelajaran mereka iaitu creativity, reflectivity, reciprocity dan responsibility. Jadual 1 menunjukkan aplikasi i-Folio berasaskan empat tunjang.

Elemen yang mendasari iFolio:	Pensyarah	Pelajar
Creativity (kreativiti)	Memberi tugas dalam pelbagai bentuk seperti melakukan refleksi berdasarkan video atau perbincangan yang berlaku di dalam kelas.	Mempersembahkan tugas dalam pelbagai bentuk. (Prezi/PowerPoint/Piktochart)
Reflectivity (Refeksi)	Memberi pengumuman (Announcement) Memberi tugas Membuat refleksi tugas yang diberikan.	Menerima tugas dan memberi maklum balas Bertanya dengan pensyarah secara peribadi (emel) Menjawab tugas Membuat refleksi berdasarkan tugas yang telah dihantar /dikomen pensyarah
Reciprocity (Kerjasama)	Kerjasama dengan semua rakan sekerja, pengurusan universiti dan pelajar. Melaksanakan sistem yang dicadangkan universiti Menjelaskan kandungan kursus (proforma) sebelum PdP.	Kerjasama dengan semua rakan sekelas, melalui Group Discussion dan Tasks Menyiapkan tugas pada waktu yang ditetapkan. Membaca bahan di Course Materials sebelum kelas dimulakan.
Responsibility (Tanggungjawab)	• Memuat naik bahan pengajaran di Course Materials sebelum kelas bermula.	Memasukkan bahan pembentangan dan hasil penulisan.

Jadual 1: Aplikasi i-Folio berasaskan empat tunjang

### *Open learning platform Massive Open Online Courses (MOOC)*

Open learning pada dasarnya adalah platform dalam talian percuma yang menyediakan kursus bagi pengguna untuk menggunakannya. Laman web ini direka oleh Adam Brimo, Richard Buckland dan David Collien (Mohamed et al., 2019) yang profesional dalam mereka bentuk kursus yang bermaksud pengguna ditempatkan di bawah penjagaan profesional. Platform Open learning digunakan sebagai platform pembelajaran atau kegiatan sosial berasaskan web dan aplikasi mudah alih. Matlamatnya adalah untuk menyediakan persekitaran pembelajaran secara sosial dan pengguna boleh berhubung dari seluruh dunia tidak kira di mana-mana tempat pun berada.

MOOC atau Kursus Terbuka atas Talian Secara Besar-Besaran adalah program atas talian percuma yang mula mendapat perhatian di Amerika sejak 2011 (Hu 2013). Ia terbuka untuk sesiapa sahaja yang mempunyai akses internet ingin menyertai kursus, dan mempunyai ribuan pelajar yang terdiri dari pelbagai negara untuk sesebuah kursus, tanpa batasan kehadiran. MOOC menggabungkan kedua-dua bahan kursus tradisional dan moden untuk pembelajaran seperti video, bacaan, kuiz, projek, tugas, forum perbincangan interaktif dan penilaian. Kebanyakan interaksi dilakukan melalui rakan sebaya dan perbincangan kumpulan atau kolaborasi kumpulan yang akan merangsang maklum balas automatik menerusi penilaian seperti kuiz dan peperiksaan dalam talian.

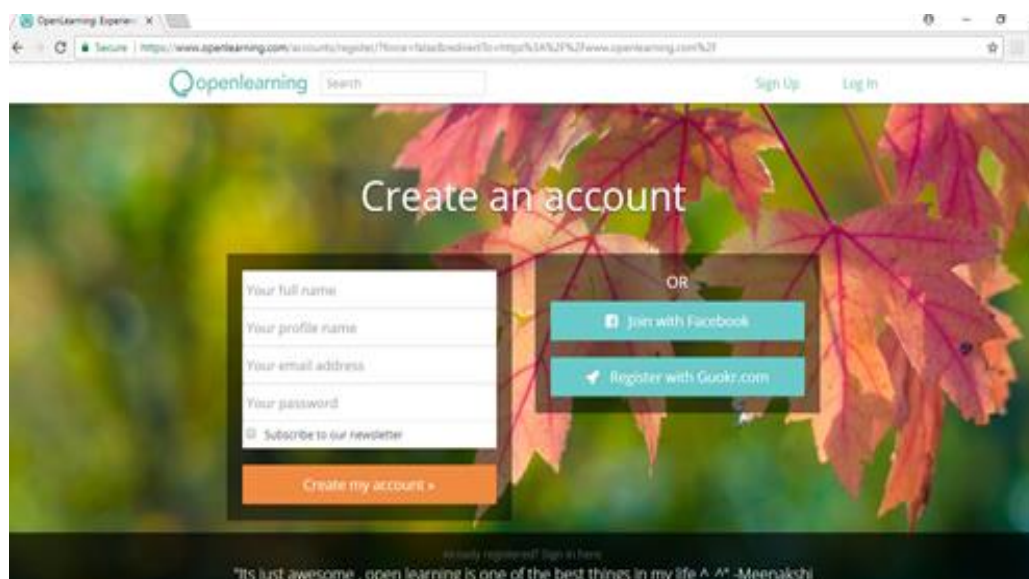
Pencapaian pelajar dalam MOOC biasanya diukur menggunakan penilaian yang diedarkan sepanjang kursus. Pelajar-pelajarnya saling memberi gred dan memberi tunjuk-ajar sesama mereka (Baggaley 2013). Terdapat beberapa cara untuk melaksanakan MOOC dalam proses pembelajaran. Kaedah pertama yang boleh menggunakan MOOC dalam pembelajaran adalah guru boleh menjalankan kelas dalam talian melalui MOOC. Semua pelajar boleh mengikuti kursus yang sama di rumah, lakukan tugas yang sama dan menduduki peperiksaan akhir dalam talian yang sama. Di samping itu, pensyarah di kelas boleh menggunakan ini sebagai pembelajaran sampingan di mana ia dilakukan di asrama atau rumah tetapi dibincangkan dalam kelas. Pelajar belajar sendiri melalui kursus dalam talian dan mereka boleh mengemukakan isu yang timbul semasa di kelas. Cara ini lebih kurang sama konsepnya dengan pelaksanaan pembelajaran teradun (blended learning) i-folio.

### **MOOC di Malaysia**

Program MOOC Malaysia telah dilancarkan pada 18 September 2014 oleh Dato' Seri Idris Bin Jusoh, Menteri Pendidikan Tinggi Malaysia. Pada majlis pelancaran yang berlaku di Kementerian Pendidikan Malaysia, Putrajaya itu, Dato' Seri Idris B Jusoh mengumumkan bahawa openlearning.com adalah platform rasmi MOOC Malaysia bagi semua institusi pengajian tinggi awam (IPTA) di Malaysia. MOOC telah di mulakan dengan empat kursus sebagai kursus perintis: (1) Tamadun Asia & Islam (subjek wajib di IPT, Malaysia) (2) Hubungan Etnik (3) Kompetensi ICT (4) Keusahawanan.

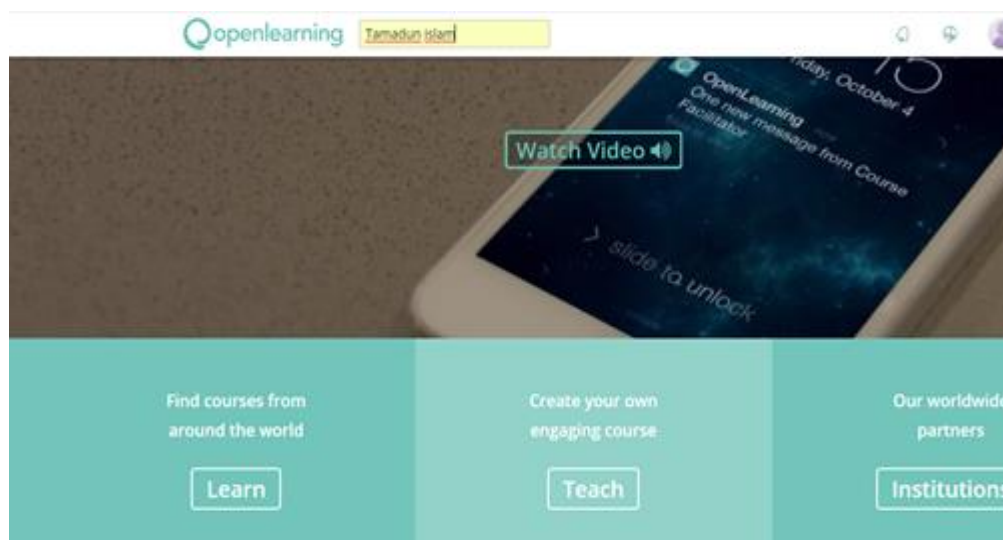
Pada tahun 2015, Kementerian Pendidikan Tinggi melancarkan 60 lagi kursus dalam talian atau Massive Open Online Courses (MOOC) yang ditawarkan di 20 universiti awam (Berita Harian 2015). Menteri Pendidikan Malaysia menggesa IPT agar lebih proaktif dalam menerapkan teknologi baru dalam pengajaran dan pembelajaran. Ini menurut Norazah Nordin et. Al (2018), MOOC merupakan pembelajaran dalam talian bertaraf global yang mampu menampung kapasiti pelajar pada skala yang besar ). Kementerian Pelajaran menyasarkan 30% kursus di IPT awam untuk ditawarkan dalam talian menjelang 2015 (The Star 2013). Hal ini sejajar dengan pelan induk mengenai pembudayaan pembelajaran sepanjang hayat untuk Malaysia 2011-2020 (Kementerian Pendidikan Malaysia 2014). Pembelajaran seumur hidup dikatakan sebagai strategi paling sesuai bagi pembangunan modal insan negara. Walaupun pendidikan tinggi formal di Malaysia universiti dan kolej masih memainkan peranan utama, pembelajaran sepanjang hayat boleh memberi peluang kedua kepada mereka yang telah terlepas peluang untuk melanjutkan pengajian tinggi sebelum ini (Jessnor et.al, 2014). Berikut adalah cara Pembelajaran Menggunakan MOOC:

**Langkah 1 : Log masuk ke <http://www.openlearning.com> dan daftar sebagai pengguna baharu di ‘Sign Up’**



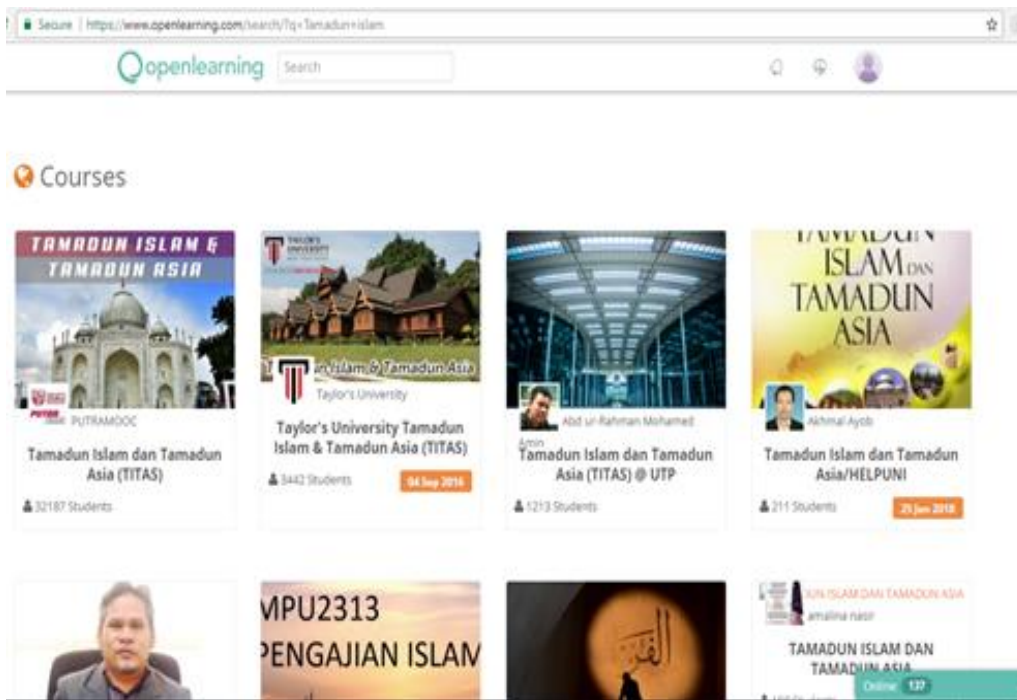
Gambar 1: Daftar pengguna

**Langkah 2 : Taip kursus yang ingin didaftarkan pada ‘Search’**



Gambar 2: Mencari kursus yang ingin didaftarkan

**Langkah 3: Pilih kursus yang ingin disertai daripada senarai kursus yang ditawarkan**



Gambar 3: Mencari kursus yang ingin didaftarkan

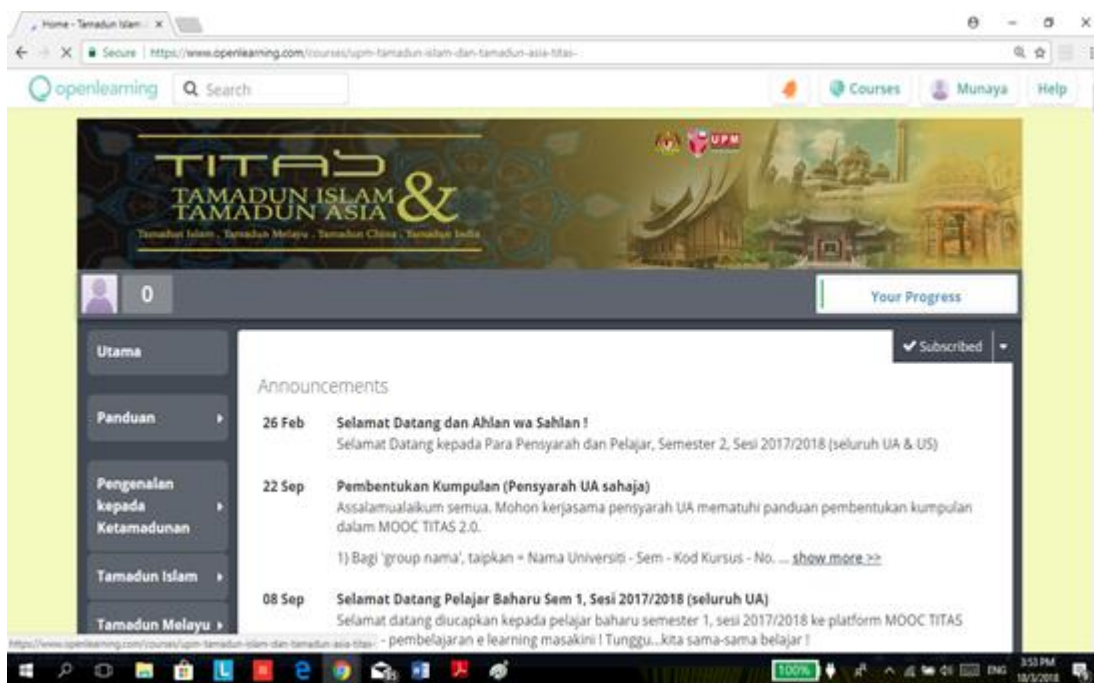
**Langkah 4: Pengenalan tentang kursus akan dipaparkan. Cari dan klik pada butang 'Join the course'**



Gambar 4: Pilih 'Join the course' untuk mendaftar kursus

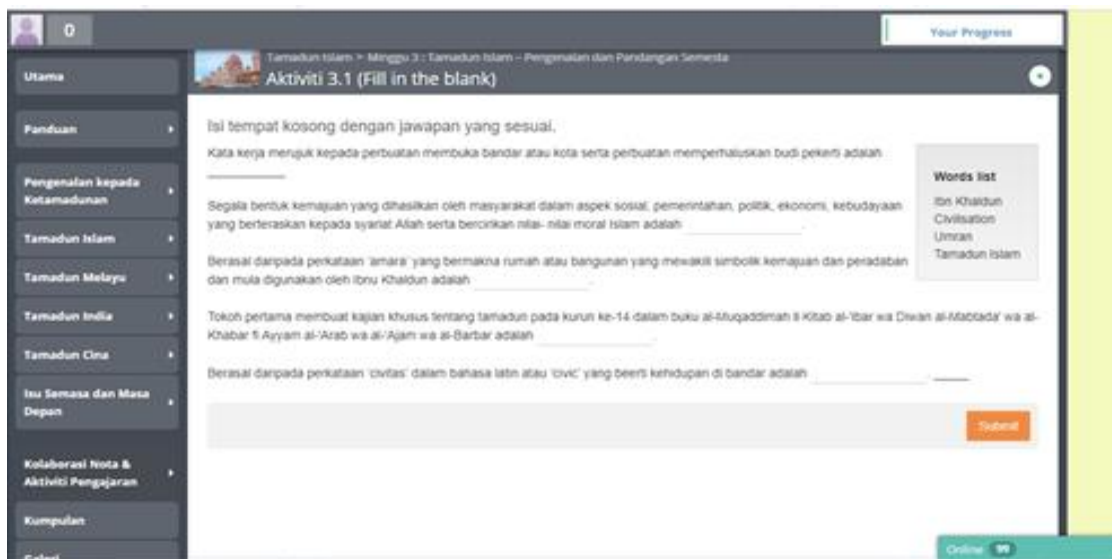


**Langkah 5: Apabila anda telah menyertai kursus secara rasmi, anda akan berada di halaman utama kursus. Dari sini, anda sudah boleh menerokai kursus anda sendiri**



Gambar 5: Halaman utama kursus bahan-bahan kursus seperti nota kuliah, kuiz, soalan dan video boleh diakses pada bila-bila masa selagi mana pelajar mempunyai internet.

Seterusnya, gambar 6 dan 7 menunjukkan gambar video dan contoh aktiviti dalam MOOC kursus Tamadun Islam dan Tamadun Dunia.



Gambar 6: Video kuliah.



Gambar 7: Contoh latihan selepas pembelajaran kursus

### **Drone (Pesawat Peninjau Tanpa Pemandu)**



Gambar 8: Drone

Beberapa tahun kebelakangan ini dunia menyaksikan perkembangan yang pantas dalam teknologi Unmanned Aerial Vehicle (UAV) / Pesawat Peninjau Tanpa Pemandu atau lebih dikenali sebagai drone. Malaysia turut tidak ketinggalan dalam menggunakan teknologi UAV ini untuk pelbagai tujuan seperti pertanian, pengurusan sumber alam, dan pendidikan. New Straits Times bertarikh 13 Oktober 2015 melaporkan Malaysia mempunyai sistem Unmanned Aerial Vehicle-Remote Sensing (UAV-RS) baharu untuk pengumpulan maklumat bagi tujuan memantau bencana alam, pengurusan sumber dan pembukaan tanah. Menurut (Jordan 2015) antara kegunaan drone adalah:

- (a) Menyediakan akses kepada kawasan yang sukar dicapai atau berbahaya, seperti kawasan berbatu, landai dan cerun curam dan kawasan gunung berapi yang tidak stabil .
- (b) Meninjau atau memetakan kawasan bencana semasa dan selepas peristiwa, seperti banjir.
- (c) Digunakan untuk perkara-perkara seperti memeta sungai dan geografi topografi saluran. (Lejot et al., 2007)
- (d) Menggantikan litar tertutup (CCTV)
- (e) Menjana model paleoseismologi (Bemis et al 2014)
- (f) Boleh memberi perspektif udara yang luas dan luas dari tapak georkeologi (Eisenbeiss dan Sauerbier, 2011)
- (g) Mengkaji kawasan
- (h) Latihan pemetaan boleh diwujudkan di mana pelajar mengumpul imej udara sendiri dan kemudian mentafsirnya. Tidak seperti Google Earth atau foto udara biasa, struktur yang digambarkan oleh UAV memberikan butiran yang lebih besar pada skala kecil (Helmke et al., 2007).

## Cadangan Penggunaan Teknologi Pendidikan Islam

### *Drone*

Setelah mengkaji manfaat drone di negara-negara luar, pengkaji percaya drone boleh dimanfaatkan dalam semua Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) seperti contoh-contoh berikut:

- (1) Penggambaran yang lebih jelas, menarik, dan terkini tentang peninggalan tamadun dan peradaban Islam. Hal ini dapat memudahkan penyampaian maklumat kepada orang bukan Islam. Contohnya rakaman drone di Bosnia Herzegovina yang memaparkan tinggalan reka bentuk bangunan lama berunsurkan Islam kesan dari kerajaan Turki Uthmaniyyah.
- (2) Rakaman drone di kawasan Gua Hira mewujudkan rasa kagum dengan semangat dan susah payah Rasulullah s.a.w berkhawatir untuk menjauhi maksiat dari kampungnya. Dengan teknologi ini kita merasai seakan berada di situ kerana drone memberikan pandangan mata burung (birds eye view) dari pelbagai sudut yang dikehendaki. Pelajar tidak perlu berada di Mekah untuk melihat sendiri Gua Hira' secara menyeluruh
- (3) Rakaman dari Masjid al- Haramain dan pelaksanaan ibadah haji dan umrah memudahkan pembelajaran pelaksanaannya dan memberi gambaran seolah-olah pelajar berada di sana, di tiap sudut yang dipaparkan.

### *Flipped Class*

Flipped Classroom menurut Baker (2000) merupakan salah satu strategi pengajaran bagi pembelajaran Abad ke-21 (PAK21) menjurus kepada model pendekatan mengalihkan masa pembelajaran di dalam kelas melalui video di luar kelas. Kaedah flipped classroom adalah kaedah yang fleksibel dan mengandungi dua fasa pembelajaran. Fasa yang pertama ialah pembelajaran luar kelas (PLK) adalah di bawah kawalan pelajar dan ia diintegrasikan bersama penggunaan teknologi. Fasa kedua pula ialah pembelajaran dalam kelas (PDK) iaitu ketika sesi perkuliahan berlangsung. Waktu pembelajaran di dalam bilik darjah hanya aktiviti kolaborasi dan pengukuhan kepada pelajar secara individu.

Dengan erti kata lain, pelajar akan diberikan video, web link untuk ditonton dan difahami sebelum kelas bermula. Ketika sesi kelas bermula hanya pembelajaran berbentuk aktiviti sahaja akan berlaku. Dalam konteks pendidikan, flipped classroom merupakan strategi yang efektif bagi guru dalam membina kemahiran murid menghadapi cabaran masa depan. Strategi ini juga membantu guru membimbing murid dalam menjalankan aktiviti inkuiri dan penyelesaian masalah (inquiry-based & project-based) yang secara langsung mengukuhkan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) secara sistematik dan efektif. Selain itu, ia membantu dalam menggalakkan murid berinteraksi dan berkolaborasi sesama rakan secara lebih aktif.

Strategi pemusatan murid dapat diolah dan dicapai dengan baik dan secara langsung menggalakkan serta meningkatkan "independent learning". Menurut McGill (2010) pembelajaran kadar sendiri, pelajar mampu untuk lebih bertanggungjawab terhadap pembelajaran murid seterusnya mencapai keupayaan bekerja secara individu. Flipped classroom ini juga melibatkan perbincangan secara online melalui whatsapp, skype ataupun telegram. Daripada hasil perbincangan, murid akan membuat kajian di rumah serta membentangkan dapatan di dalam aktiviti pembelajaran di sekolah.

### *Google Classroom*

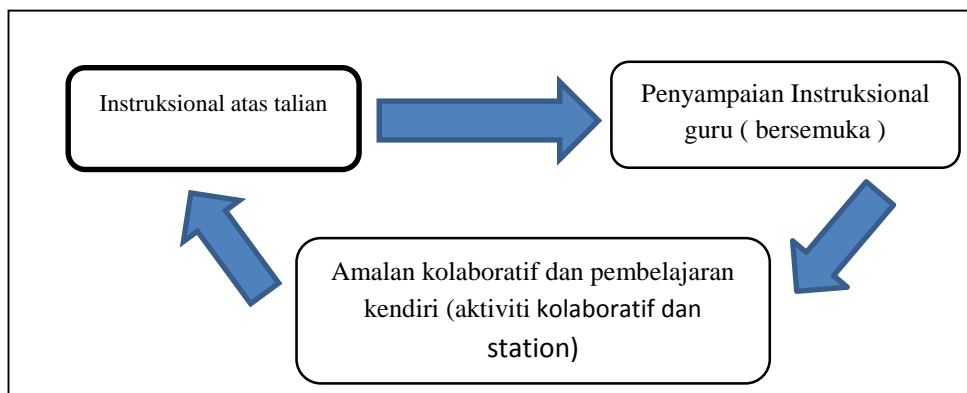
Teknik pengajaran melalui Google Classroom lebih efektif penggunaannya dalam pengajaran dan pembelajaran. Pelantar ini membolehkan para pendidik membangunkan sendiri bahan serta memperoleh bahan yang menerapkan teknologi terkini seperti Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR).

Google Classroom merupakan aplikasi yang menepati ciri-ciri pembelajaran Abad Ke-21, di mana guru atau pelajar boleh mencipta ruang kelas secara maya, membantu menghantar tugas, melaksanakan penilaian tugas-tugas yang dikumpul melalui sistem secara teratur dan bersistematik. Semua rekod tugas disimpan oleh sistem mengikuti tarikh dan kelas maya yang dicipta oleh guru tanpa bimbang jika berlaku penyalahgunaan oleh pelajar kerana Google Classroom memberikan hak mutlak akses kepada guru.

Google Classroom ini juga membolehkan guru mengatur tugas dan pelajar hanya mampu melihat, melakukan suntingan bahkan berkolaboratif juga melalui Google Classroom di bawah kawalan dan pemantauan guru yang sentiasa memantau perkembangan pelajar. Selain itu, ia menyediakan ruangan berforum bagi diskusi antara pelajar yang mampu membina satu situasi diskusi yang menyeronokkan dengan komen-komen yang dibina boleh dianggap umpama aktiviti memberi komentar di Facebook.

Kehadiran Google Classroom bukan sahaja efektif dalam penjimatan penggunaan kertas dan papan tulis, malah proses tersebut merupakan proses belajar dan mengajar lebih murah dan cepat. Tidak mustahil menggunakan Google Classroom boleh menggantikan kelas formal atau menjadi ruangan kelas pada masa akan datang. Menurut Bailey et al., (2015); Lim & Hwa, (2015) dalam usaha menjayakan penggunaan Google Classroom (GC) sebagai platform pembelajaran, aktiviti pembelajaran adalah amat bergantung kepada pedagogi, pengalaman pembelajaran, dan sumber

pembelajaran yang digunakan. Strategi pengajaran yang terancang dan teliti serta pelaksanaan yang ber sistematik merupakan perkara utama dalam menjayakan pengajaran menggunakan platform Google Classroom ini. Aktiviti yang dirancang perlu menarik dan berasaskan teknologi merupakan strategi pengajaran berkonsepkan pendekatan teradun (Blended Learning) di mana ia hasil gabungan teknologi dan kaedah instruksional dalam memenuhi keperluan pembelajaran pelajar.



Rajah 1: Model Pusingan (Rotation Model) diadaptasi dari Bailey et al. (2015).

Proses ini dijayakan dalam persekitaran interaktif bagi mencapai objektif pengajaran. Menurut Bailey et.al (2015) mencadangkan Model Pusingan (Rotation Model) iaitu giliran aktiviti pembelajaran berpengantarakan teknologi (seperti Google Classroom). Model Pusingan ini menggabungkan aktiviti pengajaran dan pembelajaran serta penggunaan teknologi secara interaktif dan berkesan. Selain itu, aplikasi ini juga boleh diakses melalui laman sesawang Google serta boleh dimuat turun di telefon bimbit melalui aplikasi Playstore bagi sistem Android dan Appstore bagi sistem IOS. Lebih istimewanya, penggunaan Google Classroom dalam menyelesaikan tugas yang diberikan kepada pelajar boleh dipantau oleh ibubapa. Perkara ini bagi memastikan nilai tanggungjawab pada diri pelajar.

### **Smart Board**

Sistem Smart board ini terdiri daripada papan kenyataan pintar yang dibangunkan untuk menghantar notis yang dikehendaki dengan serta-merta ke paparan menggunakan modul transceiver Wi-Fi yang disambungkan dengan papan mikrokontroler NodeMCU kos rendah. Mod komunikasi melalui modul Wi-Fi yang dipilih untuk komunikasi data menggunakan modul transceiver yang bersesuaian dengan microcontroler client yang menggunakan perisian Arduino untuk menerima mesej daripada pengguna jauh dalam teknologi komunikasi tanpa wayar (wireless) berasaskan Wi-Fi. NodeMCU serentak mengemas kini Paparan Matriks LED dengan data. Aplikasi Web boleh diakses dari jauh oleh URL dan orang yang diberi kuasa boleh log masuk dan periksa Notices Displayed dan notis bersejarah lain yang dikemaskini lebih awal. Menurut Elizabeth (2018) Smart board atau papan pintar diiktiraf mempunyai pengaruh positif terhadap pencapaian dan sikap pelajar.



Gambar 9 : Smart Board

## KESIMPULAN

Islam merupakan agama yang relevan pada setiap masa dan zaman yang sentiasa memberi ruang untuk berfikir dan mencipta sesuatu. Islam itu sendiri yang tidak jumud menyebabkan umatnya sentiasa melakukan inovasi dalam penemuan, dalam konteks ilmu pengetahuan yang bersepadu. Seterusnya dalam proses PdP yang inovatif dan bersepadu, sentiasa dikembangkan lagi melalui empat elemen teras; kreatif, reflektif, cooperative (kerjasama) dan responsible (bertanggungjawab) selaras dengan kemodenan era digital sehingga ke era industrial revolution 4.0 (IR 4.0) setakat ini dan ke arah mendepani era industrial revolution 5.0 (IR 5.0). Perkembangan teknologi digital dalam sesebuah negara mampu menghasilkan perkembangan ketamadunan dan peradaban sesuatu bangsa. Walau bagaimanapun kecanggihan teknologi digital tidak menjadi penanda aras kecanggihan peradaban sesuatu kaum. Minda masyarakat perlu diubah kepada “membetulkan yang biasa dan membiasakan yang betul”.

Hal ini dikeranakan, kebiasaan masyarakat dunia sekarang menganggap bangsa yang menguasai kecanggihan dan kemodenan teknologi digital adalah bangsa yang mempunyai peradaban yang tinggi. Namun pada hakikatnya, bangsa yang mempunyai peradaban yang tinggi adalah yang mempunyai nilai adab dan akhlak yang tinggi, di samping kecanggihan ilmu dan teknologi, sepertimana yang diperlihatkan oleh ummat Islam pada zaman kegemilangan ilmu, science dan adab Islam di sekitar abad pertengahan. Justeru itu penggunaan teknologi yang moden dan canggih mestilah seiring dengan pembentukan adab dan akhlak yang mulia untuk membangunkan bangsa yang mempunyai ketamadunan dan peradaban yang tinggi. Pengintegrasian semula daripada pelbagai aspek amat dituntut, diantaranya; pengintegrasian antara ilmu secara bersepadu dan seimbang, pengintegrasian pedagogi antara kurikulum, strategi, kaedah dan teknik, objektif dan penilaian dalam proses PdP. Kesempurnaan ini akan mencapai objektif yang bersepadu antara rohani, intelektual, emosi, jasmani dan sosial. Sesungguhnya Islam dan pendidikannya datang membawa rahmat untuk sekalian alam.

Malah Universiti Kebangsaan Malaysia sedang bergerak maju, menyempurnakan pengintegrasian ilmu dalam membentuk keseimbangan akhlak dan pembangunan rohani dalam mencapai kesempurnaan ilmu selari dengan inovasi strategi, pendekatan dan teknik digital dalam aplikasi pengajaran dan pembelajaran. Ditegaskan dalam kajian Ruzainim et.al (2021) bahawa transformasi pendidikan pengajian tinggi Malaysia juga telah mengimplimentasikan ekosistem pembelajaran yang lebih fleksibel dan interaktif bagi melahirkan kebolehpasaran graduan Pendidikan Islam. Ianya juga mampu menggunakan kemahiran secara proaktif, kreatif, inovatif untuk menyesuaikan diri dalam menangani perubahan persekitaran global di samping dapat meningkatkan kualiti hidup. Selain itu, ianya juga dapat memberi sumbangan terhadap kesejahteraan rakyat dan membantu untuk meningkatkan kebolehpasaran graduan (KPT, 2021).

## RUJUKAN

- Alias Azhar 2013. Pendemokrasian Sistem Pendidikan Islam di Malaysia: Satu Tinjauan. *Jurnal Kajian Pendidikan*, 3(1), 59-72. Universiti Utara Malaysia Kedah.
- Arkib: 18 Disember 2017, Google Classroom memudahkan pembelajaran. ([www.utusan.com.my/pendidikan/google-classroom](http://www.utusan.com.my/pendidikan/google-classroom)).
- Arkib: 29 Januari 2013, Amanat 2013 Menteri Pengajian Tinggi ([www.mstar.com.my/amanat-2013](http://www.mstar.com.my/amanat-2013)).
- Baker, W. 2000. *The Classroom Flip: Using Web Course Management Tools Too Become The Guide By The Side*. Proceedings of the 11th International Conference on College Teaching and Learning. Jacksonville, Florida, 9-11.
- Benjamin R. Jordan. 2015. A Bird's-Eye View Of Geology: The Use of Micro Drones/Uavs in Geologic Fieldwork And Education. *GSA Today*, Vol. 25, No. : 50-52.
- Benjamin R. Jordan. 2017. A bird's-eye view of geology: The use of micro drones/UAVs in geologic fieldwork and education. *Brigham Young University-Hawaii*, 55-220
- Berita Harian. 2015. Kementerian Pendidikan Tinggi Lancar 60 Lagi Kursus Dalam Talian. 10 September. Diperoleh daripada [www.Bharian.Com.My/Node/80936](http://www.Bharian.Com.My/Node/80936).
- Boyd, V., & Hord, S. M. (2012). Schools as learning communities. *Issues about change*, 4(1), 1-8.
- Charlie Jones & Paitoon Pimdee. 2017. *Innovation ideas: Thailand 4.0 and the fourth industrial*.
- Dewey, J. 1933. *How We Think. A Restatement of The Relation of Reflectivethinking Tothe Educative Process*. Boston. D.C. Heath And Company.
- Distance Education in Malaysia and Beyond* (Vol. 38). Routledge.
- DuFour, R., DuFour, R., Eaker R., & Karhanek, G. (2004). *Whatever it takes: How professional Educational Services*.
- Eisenbeiss, H. and Sauerbier, M. 2011. Investigation of UAV Systems and Flight Modes for Photogrammetric Applications. *The Photogrammetric Record*, 26, 400-421.

- Elizabeth Julius, Soh Hon Mun, Abdul Halim Abdullah, Mahani Mokhtar, Normazira Suhairom. 2018. Using Digital Smart Board to Overcome Higher Order Thinking Skills Learning Difficulties in Data Handling among Primary School Students. *IJIM – Vol. 12, No. 7, 2018.*
- Farahiza Zaihan, A. 2010. “Blended Learning in Higher Education Institution in Malaysia”, Dalam Proceedings of Regional Conference on Knowledge Integration in ICT, Pp. 454466 for higher education. *Jurnal Pendidikan Malaysia, 43(1), 35–39.*
- H.Noor Aziz. 2013. Inovasi Pendidikan Agama Islam. Tesis Sarjana Pendidikan. Universitas Sains Al-Quran, Jawa Tengah.
- Helen Hu. 2013. Mooc Migration. *Diverse: Issues in Higher Education, 10-11.*
- Helmke, M.F., Coughlin, M.F., Potter, N., and Sevon, W.D. 2007. Hickory Run Boulder Field (2): Collecting high-resolution, low-altitude aerial photographs by UAV: *Geological Society of America Abstracts with Programs. V. 39, no. 1, p. 43.*
- Izudin Syarif .2013, Pengaruh Model Blended Learning terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa SMK” *Jurnal Pendidikan Vokasi, 2(2), pp.234-249.*
- Jessnor Elmy Mat-Jizat, Norsamsinar Samsudin and Rusliza Yahaya. 2014. Higher Education Institutions (Hei) Students Take on Mooc: Case of Malaysia." *Kertas kerja dibentangkan di 11th International Conference on Cognition & Exploratory Learning In Digital Age. 261-264. Portugal: International Association for Development of The Information Society (IADIS).*
- Jon Baggaley. 2013. Mooc Rampant. *Distance Education. Vol. 34, No. 3: 368-78.*  
[Http://Dx.Doi.Org/10.1080/01587919.2013.835768.](http://Dx.Doi.Org/10.1080/01587919.2013.835768)
- Kamus Dewan, Edisi Keempat. 2007. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kementerian Pendidikan Malaysia.2014.Piagam Pelanggan Kementerian Pendidikan.
- Kementerian Sains dan Inovasi. 2013. Dasar Sains, Teknologi dan Inovasi Negara (DSTN) 2013-2020.  
[https://www.mestec.gov.my.](https://www.mestec.gov.my)
- Khairulnizam Mat Karim, Khadijah Mohd Khambali & Suzy Aziziyana Saili. 2014. Kefahaman Konsep Asas Dialog Antara Agama di Kalangan Ketua Agama Islam dan Kristian di Malaysia dan Kesannya Terhadap Hubungan Sosial, *Global Journal Al-Thaqafah, Vol.4, Isu 1, Jun 2014.*
- Learning communities respond when kids don’t learn. Bloomington, IN: National.
- Lejot, J., Delacourt, C., Piegay, H., Fournier, T., and Tremelo, M.L. 2007. Very high spatial resolution imagery for channel bathymetry and topography from an unmanned mapping controlled platform: *Earth Surface Processes and Landforms. V. 32, no. 11. p. 1705–1725. Doi: 10.1002/esp.1595.*
- Maimun et.al. 2012. Developing Multimedia Software for j-QAF Year-one Students Specification on Wuduk (Ablution). *The International Journal of Learning. Volume 8, Issue 6. Malaysia. (www.moe.gov.my).*
- Mgill, D.S. 2010. What Part of Self Paced Don’t You Understand? *Proceedings of 24th Annual Conference on Distance Teaching and Learning. 05-08 August. Wisconsin, Conal: 1–5.*
- Ministry of Higher Education Malaysia and Openlearning: Bringing Malaysian Education to The World.  
[https://www.OpenLearning.com.](https://www.OpenLearning.com)
- Mohamed Ally, Mohamed Amin Embi, Helmi & Norman (Eds.). 2019. *The Impact of MOOCs.*
- Mohd.Nasir Omar. 2015. *Falsafah Akhlak. Edisi Kedua. Universiti Kebangsaan Malaysia.*
- Muhammad Haron Husaini, Mohamad Rofian Ismail, Mohammad Imran Ahmad, Ghazali Zainuddin, Normah. 2010. *Prosiding Konvensyen Teknologi Pendidikan Ke-19. Persatuan Teknologi Pendidikan Malaysia.*
- Norazah Nordin & Helmi Norman. 2018. *Cross-culture learning via massive open online courses.*
- Nur Hafizah Idris & Rohana Hamzah. 2013. *Jurnal Teknologi (Social Sciences). (60)31–37.*
- Nur Hazirah Hairia’anMasayu Dzainudin . 2020. Online Teaching and Learning for the Period of Movement Control Order, *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-kanak Kebangsaan (Special Issue), Vol. 9, 2020 (18-28) Pengajaran dan pemudahcaraan Dalam Talian Semasa Perintah Kawalan Pergerakan.*
- PwC. (2017). *Industry 4.0: The current state of play in Flemish manufacturing. Press Release PwC.*
- Rafidah, J. & Mohd Hamdi, Y. 2013. *Keberkesanan Pengajaran Dan Pembelajaran Bahasa Arab Berbantuan Multimedia: Satu Kajian di Politeknik Ibrahim Sultan. Persidangan Pendidikan (Penyelidikan dan Inovasi) Dalam Pendidikan Dan Latihan Teknikal Dan Vokasional. Cie-TVET 2013.*
- Rahimi, Adel, dan Parvaneh Khosravizadeh. 2018. A Corpus Study on The Difference Between MOOCS And Real Classes. *BRAIN: Broad Research In Artificial Intelligence & Neuroscience 9. No. 1: 36-43. Academic Search Complete, Ebscohost. Accessed March 17, 2018. Revolution. Asian International Journal of Social Sciences, 17 (1), 4-35.*
- Ruzainim Mohd Zelani, Norhapizah Mohd Burhan, Rosmawati Mohd Rasit, Lokman Abdul Rasol. 2021. *Sinergi Pembelajaran Pendidikan Islam Berasaskan Kaedah Pembelajaran Heutagogi-Mediamorphosis di Institusi Pengajian Tinggi. Jurnal Sultan Alauddin.*

- Sulaiman Shah, Vol 8, Bil 1(2021).
- Sean P. Bemis a, \*, Steven Micklethwaite b, Darren Turner c, Mike R. James d, Sinan Akciz e, Sam T. Thiele b, Hasnain Ali Bangash. 2014. Ground-based and UAV-Based photogrammetry: A multi-scale, highresolution mapping tool for structural geology and paleoseismology. *Journal of Structural Geology* 69. 2014. 163e178.
- Sharma, Pete, and Barney Barrett. 2011. *Blended Learning: Using Technology In and Beyond The Language Classroom*. Macmillan Oxford.  
<http://repository.unri.ac.id:80/handle/123456789/2757>,<https://www.mosti.gov.my/tag/dekad-inovasi-2010>
- Siti Fatimah, Wawan Setiawan, Jajang Kusnendar, Ria Anggraeni & Enjun Junaeti. 2015. Teaching Simulator for Development of Profesional Teacher. *International Seminar on Mathematics, Science and Computer Science Education*. 22.
- Siti Patonah Mohamad, M.Y Zulkifli Mohd. Yusoff dan Durriyyah Sharifah Hasan Adli. 2014. Pengajaran dan Pembelajaran al-Quran bagi golongan kelainan upaya mental: Analisis dari sumber tradisi Islam. *Jurnal Islam dan masyarakat kontemporeri*. Bil. 8. 153 UNISZAR, Terengganu.
- Sulaiman, Saat. 2006. *Panduan menjadi ibu bapa cemerlang*. Selangor: PTS Millenia Sdn. Bhd.
- Wan Azlin Anora Wan Azman & Mohamed Yusoff Mohd Nor. 2017. *Kemahiran Guru Abad Ke 21 Terhadap Amalan Pengajaran Dan Pembelajaran Murid Di Sekolah*. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Windianto Windianto, Marwoto S. & Kamaruddin. 2013. *Peranan Muhammad Al-Fateh dalam Penaklukan Konstantinopel Tahun 1453*. Unpublished.