

OKT 2025 / BIL. 14 / 2025

EON

Epitome of Nature

MENJULANG INOVASI, MEMPERKASA EKONOMI



ISSN 2773-5869



MOOC DAN INOVASI DIGITAL: TRANSFORMASI REKA BENTUK KE ARAH PENGAJARAN YANG LEBIH BERKESAN

Nor Akmalazura Jani, Wan Elina Faradilla Wan Khalid

Pusat Pengajian Kimia & Alam Sekitar, Universiti Teknologi MARA Cawangan Negeri Sembilan,
Kampus Kuala Pilah, Pekan Parit Tinggi, 72000, Negeri Sembilan

norakmalazura@uitm.edu.my

EDITOR: AMIRUL ADLI ABD AZIZ

Pengenalan

Perkembangan pesat teknologi digital telah mengubah landskap pendidikan, khususnya dalam usaha menambah baik kaedah pengajaran dan pembelajaran (PdP).

Teknologi ini telah membawa kepada kemunculan platform pembelajaran bertaraf global yang menjadikan proses pembelajaran lebih produktif dan dinamik. *Massive Open Online Courses (MOOCs)* merupakan satu bentuk pembelajaran atas talian yang bersifat terbuka, percuma, mudah diakses dan fleksibel.

Di Malaysia, MOOC mula diperkenalkan pada September 2015 dan menjadi antara inisiatif utama Kementerian Pendidikan Tinggi menerusi Lonjakan 9: Pembelajaran Dalam Talian Tahap Global (*Globalised Online Learning*) di bawah Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi) [PPPM (PT)] (Zulkifli et. al, 2020).

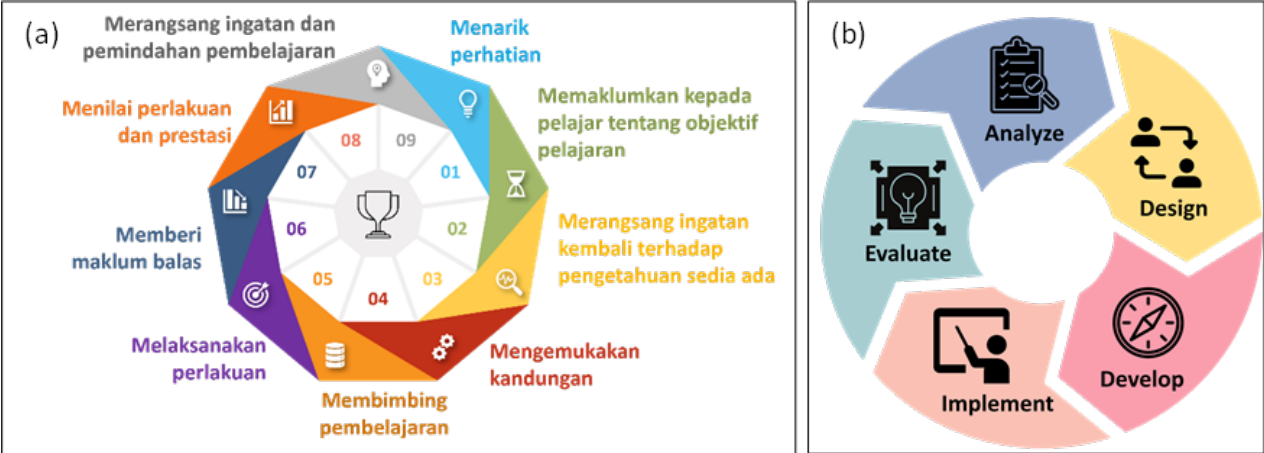
Sehingga kini, dianggarkan 884 kursus telah ditawarkan oleh pelbagai institusi pendidikan tinggi dengan penyertaan melebihi 559,751 orang pelajar dari dalam dan luar negara (Jabatan Pendidikan Tinggi, 2023). Kejayaan pelaksanaan MOOC bukan sekadar bergantung kepada fleksibiliti dan kebolehcapaian platform itu sendiri, tetapi juga bergantung kepada reka bentuk pengajaran yang dapat mengekalkan penglibatan dan motivasi pelajar.

Reka bentuk MOOC merangkumi tiga bahagian utama iaitu kandungan, aktiviti dan pentaksiran yang dibangunkan bagi menyokong pencapaian hasil pembelajaran (Noor Muhammad, 2019). Ketiga-tiga komponen ini perlu disediakan dalam bentuk digital (e-kandungan) dengan menerapkan elemen interaktif dan multimedia.

Model atau prinsip reka bentuk pengajaran seperti *Gagne 9 Events of Instruction* dan model ADDIE (Gambar 1) boleh dijadikan panduan bagi menghasilkan reka bentuk yang berstruktur dan menarik (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2018; Nurhikmah et al., 2025).

Artikel ini akan membincangkan secara ringkas beberapa inovasi berasaskan teknologi digital dan multimedia bagi memperkukuhkan proses PdP melalui platform MOOC.

Reka bentuk MOOC merangkumi tiga bahagian utama iaitu kandungan, aktiviti dan pentaksiran yang dibangunkan bagi menyokong pencapaian hasil pembelajaran



Gambar 1: *Gagne 9 Events of Instruction* (a) dan model ADDIE (b)
(Sumber: Kementerian Pendidikan Malaysia, 2018; Nurhikmah et al., 2025)

Inisiatif Inovatif Menyokong Pengajaran Interaktif dalam MOOC

1. Video Inovasi Pengajaran 360°

Video pengajaran 360° merupakan satu bentuk video interaktif yang membolehkan pelajar mengalami dan berinteraksi secara langsung dengan persekitaran maya seolah-olah mereka sedang melihat sekeliling secara fizikal (Saidi Othman et al., 2022). Inovasi ini bertepatan dengan pendekatan konstruktivisme, yang membolehkan pelajar membina kefahaman melalui pengalaman dan interaksi (Redzuan & Md. Idris, 2013). Pendekatan ini berpotensi untuk menarik dan mengekalkan perhatian pelajar semasa sesi PdP serta memberikan pengalaman pembelajaran imersif yang sukar dicapai melalui kaedah konvensional (Mohamed Mokhtar et al., 2021; Saidi

Othman et al., 2022). Video ini sangat berkesan dalam pembelajaran yang melibatkan penerokaan, simulasi dunia sebenar dan pemerhatian lapangan. Video 360° boleh diintegrasikan ke dalam platform MOOC dan juga pelbagai platform pembelajaran digital yang lain dengan menggunakan teknologi seperti realiti maya (*virtual reality*, VR) atau aplikasi *ThingLink* (Mohamed Mokhtar et al., 2021).

2. e-Gamifikasi

e-Gamifikasi merujuk kepada penggunaan elemen permainan dalam konteks bukan permainan, yang melibatkan penggabungan kandungan pembelajaran dengan elemen mekanik permainan melalui penggunaan peralatan elektronik dan aplikasi teknologi digital. Penerapan elemen permainan seperti pemberian markah, mata

ganjaran, lencana pencapaian, papan kedudukan, bar kemajuan, maklum balas pantas dan avatar dilihat mampu mewujudkan suasana pembelajaran yang kompetitif dan lebih menyeronokkan serta membantu meningkatkan penglibatan dan motivasi pelajar (Tengku Wook et al., 2021). Terdapat pelbagai aplikasi yang boleh digunakan bagi membangunkan e-gamifikasi seperti aplikasi *Quizizz*, *Kahoot*, *Wordwall*, *Mentimeter*, *Live Worksheet*, *Classcraft* dan *Genially*. Gambar 2 memaparkan contoh e-gamifikasi yang telah diintegrasikan dalam platform MOOC.

3. E-Book Interaktif

E-book interaktif adalah bahan pembelajaran digital yang mengandungi gabungan multimedia seperti



Gambar 2: Contoh integrasi e-gamifikasi dalam platform MOOC
(Sumber: Koleksi peribadi penulis)

teks, infografik, gambar, audio, video, permainan dan multimedia lain dalam format yang ringkas. Reka bentuk *e-book* yang berwarna-warni, isi kandungan yang ringkas dengan sokongan audio, ilustrasi dan animasi dapat meningkatkan pemahaman konsep yang sukar dengan cara yang lebih menyeronokkan (Rosly, 2024). Selain itu, elemen interaktif seperti permainan serta sumber rujukan tambahan seperti video YouTube dan simulasi dapat memperkukuh kefahaman pelajar terhadap kandungan pembelajaran. Gambar 3 menunjukkan contoh *e-book* yang telah dibangunkan untuk memudahkan proses PdP bagi subjek Kimia (Wan Khalid et al., 2024).

4. Penceritaan Digital (*Digital Storytelling*)

Penceritaan digital merupakan satu kaedah pembelajaran secara penyampaian cerita dalam bentuk visual digital. Kaedah ini mengabungkan teknik penceritaan secara dokumentari, pengalaman sebenar atau cerita animasi yang dibantu dengan penggunaan teknologi multimedia seperti imej 2D dan 3D, kesan bunyi dan muzik, animasi serta teks. Penceritaan yang disampaikan secara visual berserta audio dapat menarik minat dan perhatian pelajar dan seterusnya menjadikan sesi pembelajaran lebih menarik dan bermakna (Abdul Razak, 2013; Hafiza &

Halimah, 2010). Di samping itu, pendekatan ini juga mewujudkan perasaan ingin tahu, serta mendorong pelajar menjadi lebih aktif dalam pembelajaran (Abdul Razak, 2013).

5. Chatbot AI Pembelajaran

Chatbot atau pembantu maya merupakan aplikasi berasaskan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*, AI) yang boleh diintegrasikan ke dalam platform MOOC untuk memberikan sokongan segera kepada pelajar. Aplikasi perbualan automatik ini boleh berfungsi sepanjang masa bagi menyalurkan maklumat, menjawab soalan bersifat lazim, membantu pencarian maklumat, mengingatkan pelajar



Gambar 3: Contoh *e-book* interaktif (Sumber: Wan Khalid et al., 2024)

berkaitan tugas serta menyediakan kuiz dan soalan ulangkaji dengan kadar yang cepat (Davar et al., 2025; Engeness et al., 2025). *Chatbot* amat berguna dalam pembelajaran sendiri dan jarak jauh kerana aplikasi ini tidak memerlukan penglibatan pensyarah secara langsung. *Chatbot* pembelajaran meningkatkan kecekapan dan keberkesanan komunikasi sekaligus mengekalkan momentum pembelajaran pelajar secara berterusan (Davar et al., 2025).

Kesimpulan

Sebagai kesimpulan, inovasi dalam reka bentuk MOOC membuka peluang kepada proses PdP yang lebih menarik, aktif dan berkesan. Integrasi teknologi seperti video pengajaran 360°, e-gamifikasi, *e-book* interaktif, penceritaan digital dan *Chatbot* AI pembelajaran dapat meningkatkan hasil pembelajaran pelajar serta memudahkan proses pembelajaran sendiri.

Penerapan teknologi terkini dalam MOOC akan memastikan platform ini kekal relevan, berdaya saing dan memberi manfaat kepada dunia pendidikan terutamanya di peringkat global.

Rujukan

