Kesediaan Kecerdasan Buatan (AI): Menghubungkan pendidikan tinggi dengan alam pekerjaan di Malaysia

Bagaimana institusi dan majikan dapat mengurangkan halangan serta melahirkan graduan yang bersedia menghadapi dunia pekerjaan dalam era AI

OKTOBER 2026



Isi Kandungan

03 Kata Pengantar

04 Pengenalan

07 **Bab 1:** Landskap transformasi pendidikan kepada alam pekerjaan yang dipacu AI

16 **Bab 2:** Kemajuan ke arah kesediaan institusi terhadap AI: pelaburan, keupayaan ahli akademik, keyakinan graduan dan tadbir urus

21 **Bab 3:** Rangka kerja untuk hala tuju bersama

25 **Kesimpulan:** Merapatkan jurang kesediaan AI, daripada pemahaman kepada pelaksanaan

28 Maklumat sokongan

Kata Pengantar

Peralihan daripada pendidikan tinggi ke alam pekerjaan merupakan satu fasa penting yang mempengaruhi kehidupan pelajar serta daya saing ekonomi sesebuah negara. Di Malaysia, peralihan ini kini semakin memerlukan perhatian dan tindakan segera. Seiring dengan usaha negara untuk memperkukuh agenda AI nasional dan menarik pelaburan besar dalam infrastruktur digital, pendidikan tinggi berdepan persoalan yang lebih besar: bagaimanakah Malaysia dapat memastikan aspirasi teknologi disokong oleh keupayaan manusia yang setara?

Penyelidikan ini merupakan hasil kerjasama yang dirancang secara teliti antara Pearson dan Amazon Web Services (AWS). Dengan pengalaman berdekad-dekad, Pearson mempunyai kepakaran dalam sains pembelajaran, reka bentuk kurikulum, pentaksiran dan pemberian kelayakan. AWS memberikan pandangan langsung tentang cara AI dibangunkan, digunakan dan ditadbir urus dalam organisasi yang bakal disertai oleh graduan, serta keupayaan yang diperlukan oleh organisasi tersebut pada masa ini. Bersama-sama, kami berusaha memahami sejauh mana pendidikan tinggi dan alam pekerjaan dapat bergerak seiring dalam dunia yang dipacu oleh AI.

Di enam negara, kami mengumpulkan pandangan pelajar, pemimpin institusi pendidikan tinggi dan majikan. Malaysia memperlihatkan gambaran yang tersendiri: pelajar dan institusi melaporkan tahap keyakinan yang tinggi, kepercayaan terhadap nilai pendidikan universiti kekal utuh, manakala majikan dan pemimpin institusi pendidikan tinggi sudah kerap berkomunikasi. Ini merupakan kekuatan yang bermakna, namun keyakinan dan hubungan tidak semestinya mencerminkan keupayaan dan keselarasan. Majikan masih menghadapi kesukaran untuk mendapatkan graduan yang mempunyai pengalaman praktikal, kematangan profesional dan keupayaan membuat pertimbangan manusia yang diperlukan untuk bekerja dengan berkesan bersama AI.

Malaysia mempunyai peluang untuk memperkukuh momentum nasional dengan memberikan tumpuan strategik kepada institusi pendidikan, termasuk membantu tenaga pengajar mengikuti perkembangan AI, menyepadukan pembelajaran praktikal yang relevan dengan dunia pekerjaan, menjadikan hubungan dengan majikan sebagai asas kepada usaha mereka bentuk bersama yang sebenar, serta memastikan tadbir urus menyokong penggunaan AI yang dipercayai dan bertanggungjawab. Matlamatnya bukan untuk meningkatkan penggunaan AI demi penggunaan itu sendiri, tetapi untuk melahirkan graduan yang mampu mengaplikasikan AI dengan pertimbangan yang baik, kebolehsuaian, kemahiran komunikasi dan kesedaran etika.

Malaysia sudah pun mempunyai aspirasi nasional, institusi yang terlibat, majikan yang aktif, pelajar yang yakin serta contoh inovasi yang jelas, dan kesemuanya menjadi asas penting untuk mencapai kemajuan. Fasa seterusnya adalah untuk menghubungkan kekuatan tersebut dengan lebih terancang, supaya kesediaan tidak ditentukan oleh akses atau keyakinan semata-mata, tetapi berdasarkan keupayaan yang dapat ditunjukkan oleh graduan dan diiktiraf oleh majikan. Kami berharap laporan ini dapat membantu para pemimpin mengenal pasti ketidakselarasan yang masih wujud dan menukarkan momentum yang ada kepada hasil yang konsisten, bertanggungjawab serta benar-benar memenuhi keperluan tenaga kerja.

Craig McFarlane
Peneraju Kanan, Pembelajaran & Kemahiran Perusahaan APAC dan Pearson Professional Assessments

Valerie Singer
Pengurus Besar, Pendidikan Global
Amazon Web Services

Mengurangkan Halangan. Menjalinkan Hubungan.

Kesediaan AI bukan tanggungjawab institusi pendidikan tinggi atau industri semata-mata. Ia terbina — atau terjejas — dalam proses peralihan antara kedua-duanya.

Baca laporan global mengenai Kesediaan AI: **pearson.com/ai-readines**

Pengenalan

Hubungan antara pendidikan tinggi dengan tenaga kerja sejak sekian lama berlandaskan satu prinsip yang kukuh: institusi pendidikan tinggi melengkapkan graduan dengan persediaan untuk memasuki alam pekerjaan. Namun, perkembangan penggunaan AI di tempat kerja yang begitu pantas telah mengatasi keupayaan institusi pendidikan tinggi untuk menyesuaikan pendekatan mereka. Institusi kini berdepan dengan pilihan yang kritikal: mempercepatkan transformasi kurikulum atau mengambil risiko melahirkan graduan yang kurang bersedia untuk menyertai tenaga kerja yang semakin didorong oleh AI. Dalam konteks ini, jurang antara matlamat institusi dengan hasil yang dicapai oleh graduan merupakan salah satu cabaran paling besar bagi pendidikan tinggi pada masa kini.

Bagi Malaysia, mengharungi peralihan ini merupakan satu cabaran yang perlu ditangani segera, di samping membuka peluang yang besar. Sebagai hab digital yang berkembang pesat di Asia Tenggara, Malaysia telah menetapkan matlamat yang bercita-cita tinggi untuk menyepadukan AI merentasi pelbagai sektor ekonomi bagi memacu inovasi dan produktiviti. Berdasarkan anggaran model ekonomi, AI berpotensi menyumbang sehingga USD 115 bilion kepada KDNK Malaysia menjelang 2030.[1] Usaha mencapai matlamat ini kini diperkukuh oleh peningkatan pelaburan langsung asing (FDI), apabila peneraju teknologi global membuat pelaburan besar untuk membangunkan rantau awan dan infrastruktur superkomputer untuk AI di Malaysia.[2] Namun, merealisasikan potensi ini bergantung pada keupayaan laluan daripada pendidikan ke alam pekerjaan untuk menangani jurang persepsi serta ketidakselarasan dari segi pelaksanaan berkaitan kesediaan AI dalam kalangan pelajar, pendidik dan majikan.

Dalam kajian ini, Malaysia mewakili evolusi yang unik dalam kluster pasaran "Adaptif Tidak Selaras" (Fragmented Adaptive). Meskipun terdapat permintaan yang tinggi terhadap kesediaan AI di kalangan pelajar dan majikan, cabaran Malaysia kini bukan lagi disebabkan ketiadaan penyelarasan nasional. Dengan pelaksanaan Pelan Tindakan AI Kebangsaan 2026–2030 serta penubuhan AI Malaysia, hala tuju strategik di peringkat pusat semakin diperkukuh dengan pesat. Sebaliknya, jurang tersebut adalah lebih ketara dari segi pelaksanaan dan keupayaan institusi, di mana tahap kemajuan masih tidak sekata. Walaupun penyelarasan nasional semakin diperkukuhkan, strategi yang ditetapkan di peringkat atasan sememangnya mengambil masa untuk diterjemahkan kepada amalan pengajaran dan pembelajaran sebenar. Oleh itu, kemajuan di peringkat lapangan pada masa ini lebih banyak didorong oleh inisiatif institusi secara individu atau pelaburan sektor swasta, berbanding pelaksanaan agenda nasional secara menyeluruh dan selaras.[3]

Profil kesediaan AI Malaysia dicirikan oleh tahap keyakinan yang lebih tinggi berbanding keupayaan yang telah terbukti. Pemimpin dan pelajar institusi pengajian tinggi (IPT) melaporkan tahap kesediaan dan kepuasan yang tinggi, namun persepsi positif tersebut melampaui ukuran kesediaan AI yang lebih ketat berdasarkan tahap kesediaan yang dinyatakan. Walaupun 77% pelajar yakin bahawa mereka bersedia untuk memasuki alam pekerjaan, hanya 33% menilai tahap kesediaan AI mereka sendiri sebagai tinggi, selaras dengan purata keseluruhan pasaran. Sementara itu, majikan secara konsisten mendapati bahawa potensi asas graduan masih belum diterjemahkan sepenuhnya kepada kecekapan gunaan, kematangan profesional dan pertimbangan strategik yang diperlukan dalam persekitaran kerja didayakan AI. Majikan Malaysia mencatatkan tahap kebimbangan tertinggi antara semua pasaran yang dikaji berhubung kesediaan AI graduan dan sering menyatakan bahawa graduan mempunyai pengalaman praktikal yang terhad serta kekurangan kematangan profesional.

Namun demikian, terdapat petunjuk yang jelas tentang komitmen berstruktur untuk mengurangkan cabaran tersebut, berasaskan asas yang telah dibangunkan melalui Pelan Hala Tuju Kecerdasan Buatan Malaysia.[4] MyMahir–NAICI, yang dilancarkan sebagai kerjasama selama tiga tahun yang memfokuskan kepada pembangunan bakat AI, integrasi industri, penyelarasan dasar dan pembiayaan serta tadbir urus pihak berkepentingan, menyediakan satu mekanisme untuk memperkukuh kerjasama universiti–industri. Fokusnya terhadap kesediaan tenaga kerja kekal sejajar dengan agenda AI nasional yang lebih luas, yang kini diterajui oleh AI Malaysia Berhad, sebuah agensi tetap yang ditubuhkan melalui penginstitusian Pejabat AI Kebangsaan pada tahun 2026. Walau bagaimanapun, rangka kerja nasional dan hubungan yang kerap antara institusi pengajian tinggi (IPT) di Malaysia dengan majikan masih belum diterjemahkan sepenuhnya kepada penyelarasan strategik: institusi terus memberikan penekanan yang lebih rendah berbanding majikan terhadap kemahiran asas manusia seperti komunikasi, kolaborasi, pertimbangan dan kebolehsuaian. Pada masa yang sama, meskipun pelajar mempunyai tahap kesedaran yang tinggi tentang peraturan AI di institusi mereka, ramai yang mendapatkan alat AI sendiri dan menggunakannya untuk sebahagian aktiviti di luar rangka kerja institusi, sekali gus menunjukkan cabaran tadbir urus yang berterusan.

[1] Kearney (2020) Racing toward the future: artificial intelligence in Southeast Asia. Tersedia di: https://www.kearney.com/digital/article/-/insights/racing-toward-the-future-artificial-intelligence-in-southeast-asia [Diakses pada: 20 Julai 2026].

[2] Amazon Web Services (2024) AWS Launches Infrastructure Region in Malaysia. Tersedia di: https://press.aboutamazon.com/2024/8/aws-launches-infrastructure-region-in-malaysia [Diakses pada: 14 Ogos 2026].

[3] Sunway University (2026) Malaysia's AI Revolution: Your Gateway to the World's Most In-Demand Skills, 12 Mac. Tersedia di: https://sunwayuniversity.edu.my/explore/thinkpieces/malaysias-ai-revolution-your-gateway-worlds-most-demand-skills [Diakses pada: 12 Mac 2026].

[4] MyMahir and National AI Centre (NAICI) (2026) AI Talent Development and Industry Integration Initiatives. Tersedia di: https://www.mymahir.gov.my [Diakses pada: 14 Ogos 2026].

Laporan ini mengkaji implikasi dinamik ini terhadap keseluruhan ekosistem, daripada pendidikan tinggi hingga ke alam pekerjaan di Malaysia. Sintesis data tinjauan dan temu bual, bersama-sama dengan penyelidikan sekunder, menjadi asas kepada pembentukan Rangka Kerja Ketidakselarasan Kesediaan AI. Data menunjukkan bahawa kejayaan bukanlah sesuatu yang berlaku secara rawak; sebaliknya, corak kejayaan berkait rapat dengan enam titik ketidakselarasan yang saling memperkukuh dan menghambat kemajuan pada ketika kepantasan amat penting:



Ketidakselarasan ini saling memperkukuh merentasi sistem pendidikan dan alam pekerjaan. Berbanding menetapkan penyelesaian yang sama untuk semua konteks, rangka kerja ini membolehkan pemimpin mengenal pasti bahagian yang mengalami ketidakselarasan paling ketara dalam konteks masing-masing dan menyasarkan intervensi kepada punca asas, bukannya gejala.

Bab-bab seterusnya mengkaji petunjuk semasa kesediaan AI di Malaysia dan menggariskan panduan praktikal untuk universiti mengikut tahap kemajuan masing-masing.

Bab 1

meneliti kepantasan AI mengubah laluan daripada pendidikan ke alam pekerjaan di Malaysia, dengan ketidakselarasan yang paling ketara berlaku antara keutamaan universiti dengan jangkaan majikan terhadap pengalaman dan kemahiran graduan. Bab ini diakhiri dengan gambaran menyeluruh tentang profil graduan yang bersedia menghadapi AI.

Bab 2

mengalihkan tumpuan analisis kepada empat dimensi jurang kesediaan AI: skala dan fokus pelaburan universiti dalam bidang AI; keupayaan tenaga pengajar sebagai asas utama dalam membangunkan kesediaan AI graduan; hubungan antara tingkah laku institusi dengan keyakinan pelajar; serta cabaran tadbir urus yang timbul apabila peraturan dan amalan tidak selaras.

Bab 3

memperincikan Rangka Kerja Ketidakselarasan Kesediaan AI, yang mengenal pasti enam titik utama di mana peralihan daripada pendidikan ke alam pekerjaan paling kerap terjejas. Bab ini turut merangkumi analisis berasaskan Rangka Kerja Ketidakselarasan terhadap profil kesediaan AI khusus bagi pasaran Malaysia.

Secara keseluruhannya, data ini menunjukkan keadaan di Malaysia yang telah menyokong kemajuan dalam melahirkan graduan yang bersedia menghadapi AI, sambil menyerlahkan cabaran khusus yang menghalang aspirasi ini daripada direalisasikan sepenuhnya. Laporan ini disediakan untuk pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) dan majikan yang menangani persilangan antara AI dan pendidikan tinggi di Malaysia serta memerlukan panduan berasaskan bukti untuk merapatkan jurang kemahiran AI, memperkukuh kesediaan tenaga kerja dan membina kerjasama industri untuk membentuk generasi graduan akan datang yang didayakan AI.

Bab 1: Landskap transformasi pendidikan kepada alam pekerjaan yang dipacu AI

Kadar perubahan dipacu AI yang semakin pesat serta tindak balas institusi

Merentasi pasaran global, terdapat kesepakatan yang kukuh bahawa perkembangan AI berlaku pada kadar yang amat pantas. Keperluan untuk bertindak segera ini amat dirasai di Malaysia. Sebanyak 71% pelajar di Malaysia menyifatkan perubahan dipacu AI berlaku pada kadar yang "amat" atau "sangat" pantas, manakala 70% pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) turut berkongsi pandangan yang sama. Kedua-dua angka ini adalah lebih tinggi daripada purata merentas pasaran, iaitu 67%. Majikan di pasaran ini menunjukkan persepsi yang sedikit lebih sederhana, dengan 61% menyatakan pandangan yang sama, sejajar dengan purata merentas pasaran.

Jangkaan bahawa kadar perubahan akan terus meningkat juga tinggi, walaupun berbeza mengikut kumpulan pihak berkepentingan. Dalam tempoh dua tahun akan datang, 75% pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) di Malaysia dan 69% pelajar menjangkakan kadar perubahan akan meningkat, melebihi purata merentas pasaran masing-masing, iaitu 70% dan 66%. Majikan di Malaysia memberikan pandangan yang lebih sederhana: Sebanyak 57% menjangkakan kadar perubahan akan terus meningkat, berbanding purata merentas pasaran, iaitu 66%. Hal ini menunjukkan bahawa institusi dan pelajar mungkin merasakan tekanan yang lebih besar untuk bersedia menghadapi perubahan besar yang bakal berlaku berbanding apa yang dijangkakan oleh majikan pada masa ini. Jurang antara jangkaan ini berpotensi melemahkan perancangan tenaga kerja sekiranya institusi pendidikan dan industri tidak menilai semula andaian masing-masing secara berkala.

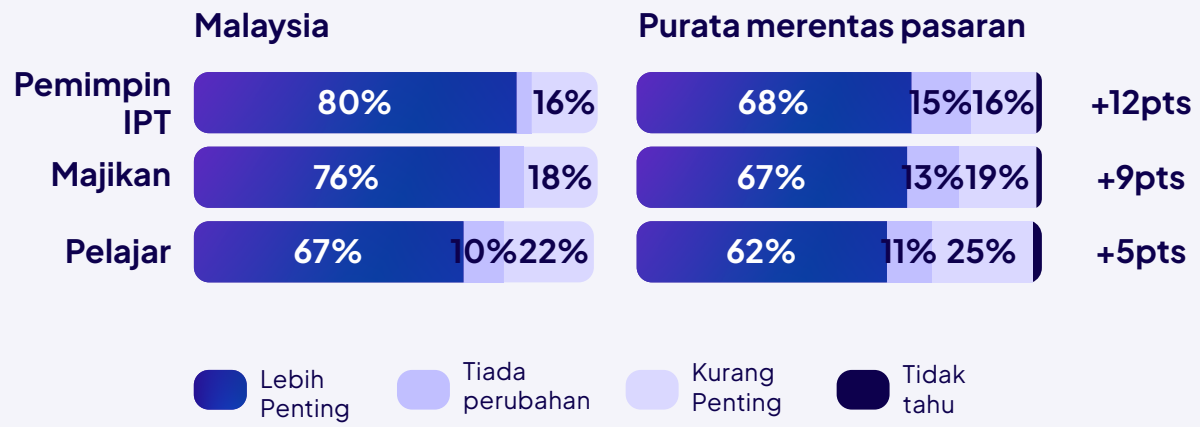
Malaysia menonjol dengan tahap keyakinan yang agak tinggi terhadap keupayaan institusi pengajian tinggi untuk mengikuti perkembangan AI. Hampir separuh (49%) pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) di Malaysia percaya bahawa institusi mereka mengikuti kebanyakan atau semua perkembangan AI, berbanding purata merentas pasaran, iaitu 32%. Optimisme ini turut dapat dilihat dalam kalangan kumpulan pihak berkepentingan yang lain. Sebanyak 28% pelajar dan 33% majikan berkongsi pandangan yang sama, melebihi purata merentas pasaran masing-masing sebanyak 21% dan 28%. Sebaliknya, hanya 14% pelajar, 12% pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) dan 16% majikan berpendapat bahawa institusi ketinggalan dalam mengikuti perkembangan AI, berbanding purata merentas pasaran sekitar 20%.

Namun begitu, Malaysia masih memperlihatkan jurang keyakinan yang ketara antara kumpulan pihak berkepentingan, suatu corak yang turut diperhatikan di pasaran lain: Pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) mempunyai tahap keyakinan yang jauh lebih tinggi terhadap kesediaan institusi berbanding pelajar atau majikan. Perbezaan ini menunjukkan bahawa penilaian institusi tidak sepenuhnya mencerminkan pengalaman pelajar atau jangkaan majikan, dan dinamik ini akan diterokai dengan lebih lanjut dalam bahagian selanjutnya laporan ini.

Nilai pendidikan tinggi yang semakin berubah

AI mengubah landskap pekerjaan dengan pesat, manakala laluan alternatif dalam pembangunan kemahiran mencabar universiti untuk memperjelas nilai tersendiri pendidikan tinggi. Walaupun berdepan dengan perubahan ini, keyakinan terhadap nilai pendidikan universiti kekal kukuh di Malaysia. Pihak berkepentingan tidak mempersoalkan kerelevanan ijazah, sebaliknya melihat pendidikan formal sebagai semakin penting. Dua pertiga (67%) pelajar di Malaysia berpendapat bahawa perkembangan AI menjadikan pendidikan universiti semakin penting, begitu juga 80% pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) dan 76% majikan. Ketiga-tiga kumpulan mencatatkan peratusan yang lebih tinggi daripada purata merentas pasaran masing-masing, iaitu 62%, 68% dan 67%. Hanya 22% pelajar di Malaysia berpendapat bahawa ijazah akan menjadi kurang penting, dan angka ini secara amnya selaras dengan purata pelajar merentas pasaran sebanyak 25%.

Pandangan terhadap kepentingan pendidikan universiti pada masa ini



Q. Manakah antara pernyataan berikut yang paling tepat menggambarkan pandangan anda terhadap kepentingan pendidikan tinggi dalam konteks AI:

- Perkembangan AI menjadikan pendidikan universiti LEBIH penting - graduan memerlukan pengetahuan yang mendalam serta kemahiran manusia yang diperoleh melalui pendidikan tinggi
- Perkembangan AI menjadikan pendidikan universiti KURANG penting - kemahiran praktikal dan pengalaman lebih penting berbanding ijazah formal
- Perkembangan AI tidak mengubah kepentingan pendidikan universiti

Namun demikian, meskipun nilai konseptual ijazah kekal tinggi, terdapat perbezaan pandangan dalam kalangan pihak berkepentingan mengenai asas yang ideal untuk membina kerjaya yang didayakan AI. Majoriti pelajar di Malaysia (52%) dan majikan (53%) lebih mengutamakan model gabungan, dengan pendidikan universiti dan pengalaman kerja praktikal dianggap sama penting. Angka ini secara amnya selaras dengan purata merentas pasaran, iaitu 49% bagi pelajar dan 54% bagi majikan.

Namun begitu, pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) di Malaysia mempunyai pandangan yang berbeza dan lebih cenderung mengutamakan pendidikan universiti sahaja berbanding majikan dan pelajar: Sebanyak 39% berpendapat bahawa pendidikan universiti sahaja menyediakan asas yang paling sesuai, manakala 37% berpendapat bahawa pendidikan universiti dan pengalaman kerja sama penting. Perbezaan ini menunjukkan jurang kritikal dari segi pemikiran dan menjadi petunjuk awal kepada kekurangan keupayaan praktikal yang sedang dihadapi oleh majikan. Bahagian seterusnya menghuraikan cabaran khusus ini dengan lebih terperinci. Walaupun pelajar dan majikan jelas melihat keperluan untuk menggabungkan pengalaman praktikal dengan pendidikan formal, sebahagian besar pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) masih yakin bahawa model akademik tradisional sahaja sudah memadai. Penekanan yang lebih besar terhadap model akademik tradisional berisiko menyebabkan institusi melahirkan graduan yang mempunyai pengetahuan teori yang kukuh, tetapi kurang peluang untuk mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam konteks dunia sebenar.

Pada akhirnya, perkara yang berubah di Malaysia bukanlah nilai ijazah, tetapi apa yang perlu disediakan oleh ijazah tersebut. Pelajar dan majikan semakin sependapat bahawa pendidikan tinggi perlu berkembang seiring dengan perkembangan AI, khususnya dengan melengkapkan pelajar dengan keupayaan menggunakan AI bersama pertimbangan manusia melalui pengalaman pembelajaran autentik yang bersepadu dengan dunia pekerjaan. Walaupun majoriti besar (70%) pelajar di Malaysia berpendapat bahawa pendidikan universiti mereka telah mempersiapkan mereka dengan baik untuk alam pekerjaan, mereka pada masa yang sama menyedari keperluan mendesak untuk institusi terus berkembang. Apabila ditanya perkara yang paling dapat meningkatkan nilai pendidikan mereka sebagai persediaan menghadapi masa depan, 49% menyatakan keperluan untuk mendapatkan lebih banyak pengalaman praktikal, manakala 37% pula menyatakan mereka memerlukan lebih banyak pendedahan kepada penyelesaian masalah menggunakan AI. Pelajar-pelajar ini berkongsi pandangan bahawa pengetahuan teori perlu dilengkapi dengan pengalaman praktikal. Walaupun pelajar di Malaysia telah mengenal pasti dengan jelas jurang keupayaan yang mereka hadapi, institusi dan majikan tetap bertanggungjawab untuk bersama-sama mereka bentuk dan melaksanakan penyelesaian pada peringkat sistem.

Menghubungkan graduan Malaysia yang bersedia menghadapi AI dengan alam pekerjaan

> **Kami bukan sekadar mahu memberikan pelajar akses kepada pelbagai alat. Kami mahu mereka meninggalkan institusi ini dengan keupayaan yang membezakan mereka: iaitu benar-benar mampu bekerja dengan AI dalam persekitaran pekerjaan yang bakal mereka ceburi."**

Prof. Dr. Ho Chin Kuan, Naib Canselor,
Asia Pacific University of Technology and Innovation (APU), Malaysia

Walaupun pendidikan universiti kekal sebagai asas penting bagi kesediaan menghadapi alam pekerjaan, jangkaan terhadap perkara yang perlu dicapai melalui pendidikan tersebut sedang berubah. Pendidikan tinggi di Malaysia berpeluang melengkapkan graduan dengan gabungan keupayaan yang dihargai oleh majikan. Usaha ini memerlukan persefahaman bersama antara pihak pendidikan dan industri. Namun, di Malaysia pada masa ini, komunikasi yang kerap antara kedua-dua pihak masih belum membawa kepada keselarasan strategik yang setara. Hampir dua pertiga (63%) pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) di Malaysia melaporkan bahawa mereka berinteraksi "sangat kerap" atau "kerap" dengan majikan, berbanding purata merentas pasaran sebanyak 58%. **Namun, 69% majikan di Malaysia menyatakan bahawa kesukaran mencari graduan dengan kemahiran yang sesuai merupakan salah satu cabaran utama berkaitan AI bagi organisasi mereka.** Perbezaan ini menunjukkan bahawa interaksi semata-mata tidak mencukupi sekiranya tidak diterjemahkan kepada maklum balas khusus dan berterusan yang membentuk kurikulum dan penilaian.

Jurang ini jelas menunjukkan ketidakselarasan antara persepsi pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) tentang kemahiran yang dihargai oleh majikan dengan keutamaan pasaran buruh. Pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) memberi tumpuan terutamanya kepada penggunaan alat AI secara fungsional (47%) serta kreativiti dan inovasi (45%), manakala majikan mengutamakan gabungan kemahiran yang berbeza. Majikan memberikan keutamaan tertinggi kepada kemahiran manusia yang kritikal: komunikasi dan kolaborasi (51%), keupayaan menggabungkan pertimbangan manusia dengan keupayaan AI (51%), serta kebolehsuaian (41%). Jurang ini bukan sekadar perbezaan dalam susunan keutamaan, malah menunjukkan bahawa institusi masih memandang rendah kepentingan keupayaan manusia yang diperlukan untuk ekonomi yang didayakan AI. Sebagai contoh, hanya 37% pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) mengenal pasti komunikasi dan pertimbangan manusia sebagai keutamaan utama majikan, 14 mata peratusan lebih rendah berbanding majikan. Namun demikian, jurang pemahaman yang paling besar ialah dalam aspek kebolehsuaian. Walaupun dianggap penting oleh 41% majikan, hanya 22% pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) mengiktiraf kebolehsuaian sebagai keutamaan tenaga kerja. Tanpa usaha untuk mencapai kesepakatan tentang visi bersama bagi kesediaan graduan, institusi berisiko melaksanakan profil kemahiran yang memandang rendah kepentingan keupayaan menyesuaikan diri dan kemahiran interpersonal yang dianggap penting oleh majikan untuk bekerja dengan berkesan dalam persekitaran yang didayakan AI. Pada masa yang sama, majikan akan terus menghadapi cabaran untuk mendapatkan bakat yang memenuhi keperluan mereka.

Kompetensi utama graduan yang bersedia menghadapi AI: pandangan majikan berbanding pendidik

Kemahiran AI | Kemahiran manusia

Market	Perspective	Keutamaan 1	Keutamaan 2	Keutamaan 3
Keseluruhan	**Pemimpin IPT**	Penggunaan alat AI	Pertimbangan manusia + keupayaan AI	Kebolehsuaian
	Majikan	Kemahiran komunikasi dan kolaborasi	Kebolehsuaian	Pertimbangan manusia + keupayaan AI
Malaysia	**Pemimpin IPT**	Penggunaan alat AI	Pemikiran inovatif	Pertimbangan manusia + keupayaan AI
	Majikan	Kemahiran kolaborasi	Pertimbangan manusia	Kebolehsuaian

Q. Pemimpin IPT: Berdasarkan pemahaman anda, apakah TIGA perkara yang PALING PENTING bagi majikan dalam pengambilan graduan pada masa ini?
Q. Majikan: Antara berikut, apakah TIGA kriteria yang PALING PENTING bagi organisasi anda dalam pengambilan graduan pada masa ini?

Soalan diajukan kepada pemimpin IPT dan Majikan

Keperluan terhadap gabungan kemahiran ini turut diperkukuh oleh pendekatan organisasi di Malaysia dalam membuat keputusan pengambilan pekerja: sebanyak 69% majikan menyatakan bahawa kemahiran manusia dan kemahiran teknikal AI sama penting. Sebanyak 24% lagi menyatakan bahawa kemahiran manusia lebih penting, manakala hanya 8% mengutamakan kemahiran teknikal AI berbanding kemahiran manusia.

Apabila meneliti cabaran khusus yang dihadapi oleh majikan berkaitan graduan baharu, data menunjukkan bagaimana ketidakselarasan antara pendidik dan majikan diterjemahkan dalam amalan. Majikan di Malaysia lebih cenderung melaporkan cabaran berkaitan graduan yang mereka ambil bekerja berbanding majikan di pasaran lain. Cabaran yang paling ketara ialah kekurangan keupayaan graduan untuk mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran dalam situasi sebenar. Hampir separuh daripada majikan di Malaysia (45%) menyatakan bahawa kurangnya pengalaman praktikal atau kemahiran mengaplikasikan pengetahuan merupakan satu cabaran, berbanding purata merentas pasaran sebanyak 33%.

Cabaran ini turut disertai kebimbangan terhadap tahap kematangan profesional graduan (41% berbanding 36%) serta pembentukan tabiat penggunaan AI yang kurang baik, seperti terlalu mempercayai hasil AI atau melakukan pengesahan yang tidak mencukupi (37% berbanding 27%). Dapatan ini menunjukkan bahawa pendedahan kepada teori atau akses kepada alat AI semata-mata tidak mencukupi. Tanpa pengalaman praktikal yang autentik dan dibimbing dalam persekitaran pekerjaan sebenar, pelajar mungkin belum bersedia untuk menggunakan pertimbangan kritikal yang dituntut oleh majikan.

Cabaran yang dihadapi majikan dalam pengambilan graduan baharu

Cabaran yang Dilaporkan	% Majikan yang melaporkan cabaran	
	Malaysia	Purata merentas pasaran
Pengalaman praktikal atau kemahiran mengaplikasikan pengetahuan yang terhad	45%	33%
Kematangan profesional atau kesediaan menghadapi alam pekerjaan	41%	36%
Tabiat penggunaan AI yang kurang baik (cth. terlalu mempercayai hasil AI atau melakukan pengesahan yang tidak mencukupi)	37%	27%
Kebolehsuaian yang rendah terhadap situasi atau perubahan baharu	**31%**	**23%**
Keupayaan komunikasi atau kolaborasi yang lemah	29%	24%
Kebergantungan berlebihan pada atau penggunaan alat AI yang tidak sesuai	27%	29%
Kemahiran menggunakan alat AI atau literasi digital yang lemah	24%	18%
Kesukaran mengaplikasikan pengetahuan akademik dalam situasi kerja sebenar	18%	25%
Pemahaman yang terhad tentang konteks tempat kerja	18%	24%
Kesediaan untuk terus belajar yang terhad	10%	16%
Tiada cabaran khusus	4%	9%
Lain-lain	0%	0%
Tidak tahu	0%	0%

Q. Apakah cabaran utama yang anda perhatikan dalam kalangan graduan baharu yang diambil bekerja oleh organisasi anda dalam tempoh 2 tahun yang lalu? Sila pilih sehingga TIGA.

Soalan diajukan kepada Majikan

Saiz sampel: *Majikan Malaysia – 51, Semua Majikan – 304*

Namun begitu, penting untuk diakui bahawa keadaan ini lebih mencerminkan penyesuaian yang berlaku secara tidak sekata, bukannya kegagalan sistemik. Apabila meneliti penilaian majikan terhadap graduan baharu mereka berdasarkan kompetensi tertentu, graduan Malaysia menerima penilaian "cemerlang" pada kadar yang setanding dengan graduan di pasaran lain dalam kebanyakan kompetensi utama. Sebagai contoh, majikan memberikan penilaian yang tinggi terhadap graduan dari segi kebolehsuaian, kreativiti dan inovasi, serta pengetahuan teknikal. Dalam landskap yang tidak sekata ini, dapatan positif tersebut mengesahkan bahawa model pembelajaran yang berkesan dan sejajar dengan keperluan industri mampu melahirkan bakat yang berkeupayaan tinggi apabila dilaksanakan dengan baik.

Walau bagaimanapun, penilaian majikan terhadap kompetensi graduan mengesahkan kesan daripada jurang yang lebih meluas dalam pengalaman praktikal. Meskipun penggunaan alat AI secara fungsional dikenal pasti oleh pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) sebagai keutamaan utama tenaga kerja, aspek inilah yang dinilai paling rendah dalam kalangan graduan di Malaysia. Hanya 20% majikan menilai graduan baharu sebagai "cemerlang" dalam penggunaan alat AI, berbanding purata merentas pasaran sebanyak 27%, manakala hanya 16% memberikan penilaian "cemerlang" bagi keupayaan membuat penilaian kritikal, berbanding 20% secara purata merentas pasaran. Kekurangan ini menunjukkan bahawa keyakinan tinggi yang dilaporkan oleh institusi pengajian tinggi (IPT) di Malaysia masih belum diterjemahkan kepada kompetensi yang konsisten dalam amalan seperti yang diperlukan dalam dunia pekerjaan. Walaupun asas yang diperlukan dan pengetahuan teori mungkin telah diperoleh, keupayaan untuk menggunakan AI serta menilai hasilnya dengan selamat dalam konteks tempat kerja masih belum berkembang secara sekata dalam keseluruhan kumpulan bakat.

Data ini menunjukkan bahawa interaksi yang kerap masih belum secara konsisten membawa kepada keutamaan bersama dan pengalaman pembelajaran yang mempersiapkan pelajar untuk menghadapi dunia pekerjaan. Untuk merapatkan jurang antara teori dengan amalan, interaksi tidak formal perlu beralih kepada pendekatan mereka bentuk bersama yang lebih berstruktur. Penubuhan lembaga penasihat rasmi, pelaksanaan analisis kemahiran secara sistematik serta penyepaduan penilaian amali yang ditaja oleh industri merupakan langkah penting untuk memastikan universiti melahirkan bakat yang mempunyai gabungan kemahiran dan bersedia menghadapi AI, seperti yang diperlukan oleh majikan di Malaysia.

Gambaran graduan ideal yang bersedia menghadapi AI

Dalam usaha universiti mengikuti perkembangan dunia pekerjaan yang semakin dipengaruhi oleh AI, terdapat risiko graduan tidak cukup bersedia untuk memasuki alam pekerjaan. Istilah "Kesediaan AI" semakin lazim digunakan, namun maksudnya jarang ditakrifkan secara konsisten dari peringkat pendidikan hingga ke alam pekerjaan. Berdasarkan pemahaman kami tentang keperluan majikan, keutamaan strategik pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) serta tingkah laku pelajar hari ini, kami telah membentuk gambaran graduan ideal yang bersedia menghadapi AI. Gambaran ini menjadi panduan praktikal tentang graduan yang perlu dihasilkan oleh institusi di Malaysia.[5] Bagi graduan masa kini, kesediaan AI merupakan konsep pelbagai dimensi yang merangkumi:

1. Kecekapan Fungsian

Set kemahiran ini mencerminkan keupayaan berteraskan manusia yang diperlukan oleh majikan. Sejak hari pertama dalam alam pekerjaan, graduan perlu menguasai alat khusus yang digunakan dalam bidang masing-masing serta mampu mengaplikasikan teknologi AI secara langsung dalam tugasan dan aliran kerja profesional bagi meningkatkan sumbangan mereka. Di Malaysia, walaupun pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) menganggap kecekapan teknikal dalam penggunaan alat AI sebagai keperluan utama tenaga kerja (47%), majikan melaporkan masih terdapat jurang yang ketara dalam keupayaan graduan untuk menggunakan kemahiran tersebut dalam situasi sebenar. Hanya 20% majikan di Malaysia memberikan penilaian "cemerlang" kepada graduan baharu yang diambil bekerja dari segi penggunaan alat AI, berbanding purata merentas pasaran sebanyak 27%. Dapatan ini bercanggah secara langsung dengan tahap keyakinan yang dinyatakan oleh pelajar dan pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT). Majikan di Malaysia mengenal pasti kekurangan pengalaman praktikal dan kemahiran mengaplikasikan pengetahuan sebagai cabaran utama dalam pengambilan graduan. Graduan mungkin mempunyai pengetahuan asas, tetapi mereka masih belum menguasai kemahiran praktikal yang boleh digunakan secara langsung dalam aliran kerja seperti yang diperlukan oleh majikan sejak hari pertama.

2. Kecerdasan Strategik

Set kemahiran ini menggambarkan keupayaan graduan untuk melangkaui peranan sebagai pengguna alat kepada pengendali strategik dalam konteks perniagaan, dengan memanfaatkan AI sebagai pemacu aliran kerja dan transformasi perniagaan, bukan sekadar sebagai alat untuk menyelesaikan tugasan. Ini merangkumi keupayaan untuk mengenal pasti dengan tepat di mana AI dapat menambah nilai serta memahami impaknya yang lebih luas terhadap pembuatan keputusan organisasi dan kelebihan daya saing. Majikan di Malaysia amat menitikberatkan aplikasi strategik ini, dengan 51% mencari graduan yang mampu menggabungkan pertimbangan manusia dengan keupayaan AI. Namun, hanya 37% pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) mengiktiraf perkara ini sebagai antara keperluan utama majikan. Ketidakselarasan ini menyumbang kepada kebimbangan majikan terhadap kekurangan kematangan profesional dalam kalangan graduan (41%).

3. Tanggungjawab Beretika

Set kemahiran ini merangkumi keupayaan graduan untuk berperanan sebagai penapis etika dan membantu majikan mengurus risiko, dengan memberi tumpuan kepada keselamatan, integriti serta penggunaan teknologi secara beretika. Di Malaysia, usaha membangunkan keupayaan ini berdepan cabaran akibat budaya penggunaan AI yang tidak dipantau dan tanpa pengawasan yang sewajarnya. Walaupun 87% pelajar mengetahui peraturan berkaitan AI di institusi mereka, hanya 24% berasa selesa untuk bersikap telus sepenuhnya dengan tenaga pengajar tentang penggunaan AI mereka. Amalan tanpa pengawasan ini boleh membawa risiko ke tempat kerja, dengan 37% majikan mengenal pasti tabiat penggunaan AI yang kurang baik, termasuk terlalu mempercayai hasil AI, sebagai salah satu cabaran utama dalam kalangan graduan baharu.

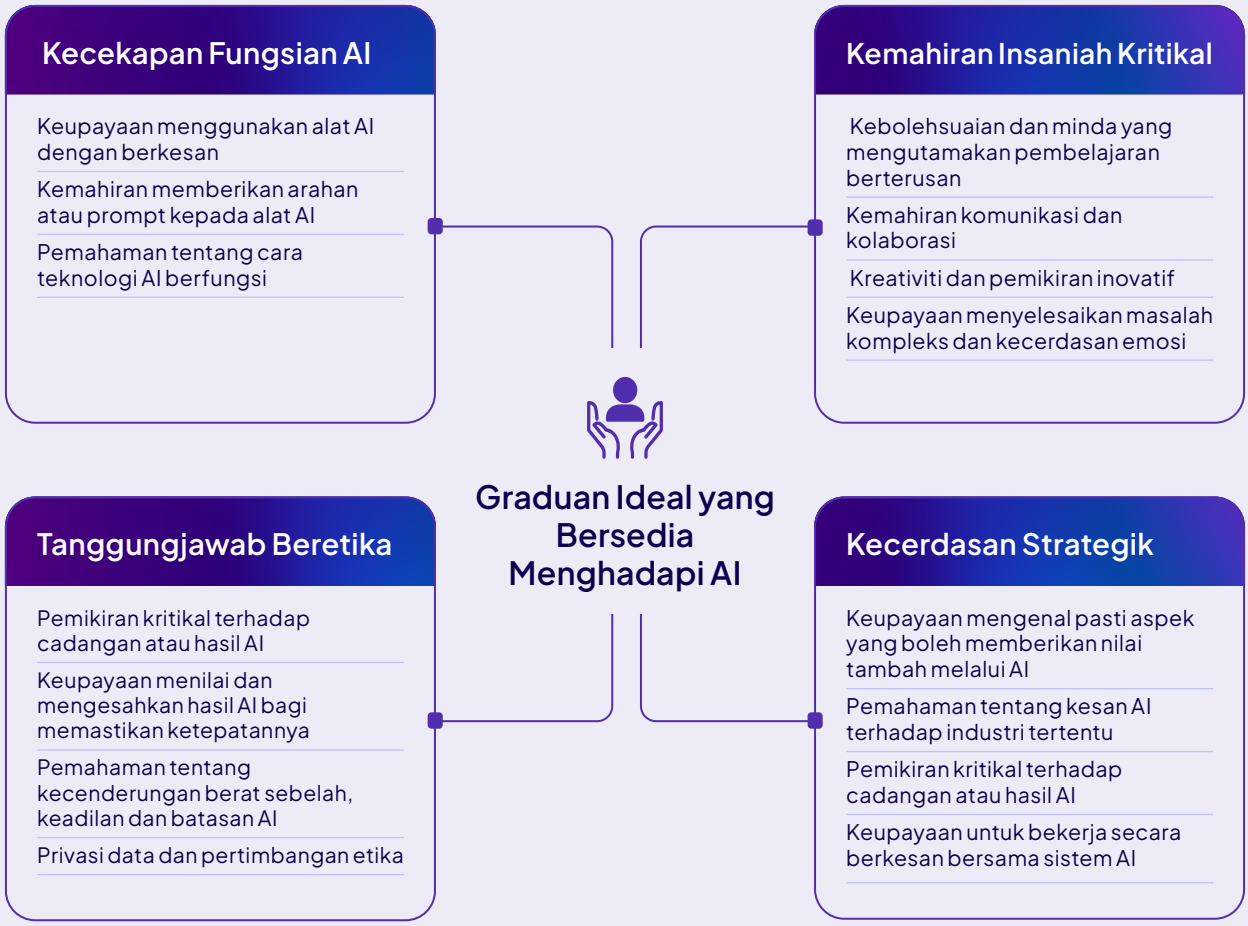
4. Kemahiran Insaniah Kritikal

Set kemahiran ini menggambarkan keupayaan graduan untuk memberikan nilai yang tidak dapat diberikan oleh mana-mana model AI: pertimbangan manusia, pemikiran kreatif, serta kecerdasan kolaboratif dan emosi. Walaupun AI mengautomasikan pelaksanaan tugasan, graduan yang bersedia menghadapi AI mempunyai keupayaan interpersonal dan kognitif untuk menetapkan matlamat serta menentukan hala tuju. Mereka akan mempunyai pemikiran yang adaptif dan tangkas, membolehkan mereka kekal relevan apabila perubahan berlaku pada kadar yang semakin pesat. Tenaga kerja di Malaysia memerlukan gabungan kemahiran yang menyeluruh, dengan 69% majikan menyatakan bahawa kemahiran manusia kritikal dan kemahiran teknikal sama penting. Secara khususnya, majikan amat mengutamakan komunikasi dan kolaborasi, pertimbangan manusia serta kebolehsuaian. Namun, keutamaan institusi dalam aspek ini jauh berbeza daripada keperluan majikan. Institusi pengajian tinggi (IPT) memberikan penekanan yang berlebihan kepada kemahiran teknikal, manakala kepentingan komunikasi, kolaborasi, pertimbangan manusia dan kebolehsuaian sebagai keperluan teras dinilai jauh lebih rendah.

[5] Untuk perbincangan lengkap mengenai rangka kerja graduan ideal yang bersedia menghadapi AI, lihat Pearson and Amazon Web Services (2026), Chapter 1.

Graduan Ideal yang Bersedia Menghadapi AI

Keupayaan utama dan kompetensi kemahiran[6]



Gambaran ini mewakili visi bersepadu yang merangkumi perjalanan daripada pelajar yang mendaftar di institusi pengajian tinggi hingga menjadi graduan yang bersedia memasuki alam pekerjaan. Membina laluan yang lebih berkesan dari bilik darjah ke alam pekerjaan memerlukan keselarasan terhadap kompetensi kemahiran teras ini. Kemunculan AI bukanlah sesuatu yang menjadikan pendidikan universiti tidak lagi relevan, sebaliknya menegaskan semula peranan penting pendidikan universiti dalam melahirkan bakat yang memiliki keupayaan teknikal, strategik, beretika dan kebolehsuaian seperti yang diperlukan oleh tenaga kerja.

Walau bagaimanapun, usaha membangunkan graduan yang bersedia menghadapi AI berdepan risiko apabila pelbagai cabaran saling bertindan dalam ekosistem yang menghubungkan pendidikan dengan alam pekerjaan. Di Malaysia, risikonya terletak pada kecenderungan untuk menganggap tahap kesalinghubungan dalam sistem lebih tinggi daripada yang sebenarnya serta menjadikan tahap keyakinan sebagai ukuran prestasi sebenar. Walaupun rangkaian antara institusi pendidikan tinggi dan industri aktif, ia masih belum berkembang menjadi satu sistem yang mampu menyediakan graduan secara sistematik untuk memasuki alam pekerjaan. Selain itu, walaupun institusi dan pelajar yakin dengan hala tuju mereka, maklum balas daripada majikan menunjukkan jurang yang ketara dalam keupayaan untuk mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran. Bagi menterjemahkan potensi kepada prestasi yang boleh diharapkan, kurikulum dan penilaian perlu diselaraskan dengan lebih baik melalui kerjasama antara institusi akademik dan sektor tenaga kerja bagi melahirkan graduan yang mempunyai kecekapan praktikal, pertimbangan strategik dan kemahiran manusia kritikal untuk melangkah dengan yakin ke dalam peranan yang didayakan oleh AI. Bab 2 meneliti keadaan dalam institusi yang membentuk hasil ini serta mengenal pasti bidang yang boleh memberikan kesan paling besar melalui intervensi yang disasarkan.

[6] N.B. Beberapa kompetensi kemahiran utama diperlukan merentas lebih daripada satu domain keupayaan. Sebagai contoh, pemikiran kritikal terhadap cadangan atau hasil AI merupakan kemahiran teras yang diperlukan untuk membentuk kecerdasan strategik serta memastikan penggunaan teknologi AI secara beretika dan bertanggungjawab.

Bab 2: Kemajuan ke arah kesediaan institusi menghadapi AI: pelaburan, keupayaan tenaga pengajar, keyakinan graduan dan tadbir urus

Bab 1 telah mengetengahkan ketegangan utama yang menjadi ciri Malaysia, iaitu keyakinan yang mendahului keupayaan yang telah terbukti. Bab ini mengalihkan tumpuan daripada hasil kepada keadaan institusi yang membentuk hasil tersebut. Profil "Adaptif Tidak Selaras" Malaysia dicirikan oleh permintaan yang tinggi terhadap kesediaan menghadapi AI. Namun, pelaburan dan infrastruktur yang tidak sekata menyebabkan kemajuan berbeza-beza antara institusi, dan bukannya berlaku secara konsisten di seluruh sistem. Analisis dalam bab ini memberi tumpuan kepada empat dimensi kesediaan institusi: skala dan tumpuan pelaburan dalam AI; keupayaan tenaga pengajar sebagai penggerak utama dalam membentuk kesediaan graduan menghadapi AI; hubungan antara amalan institusi dengan keyakinan pelajar; serta cabaran tadbir urus AI walaupun terdapat kesedaran tentang dasar berkaitan AI.

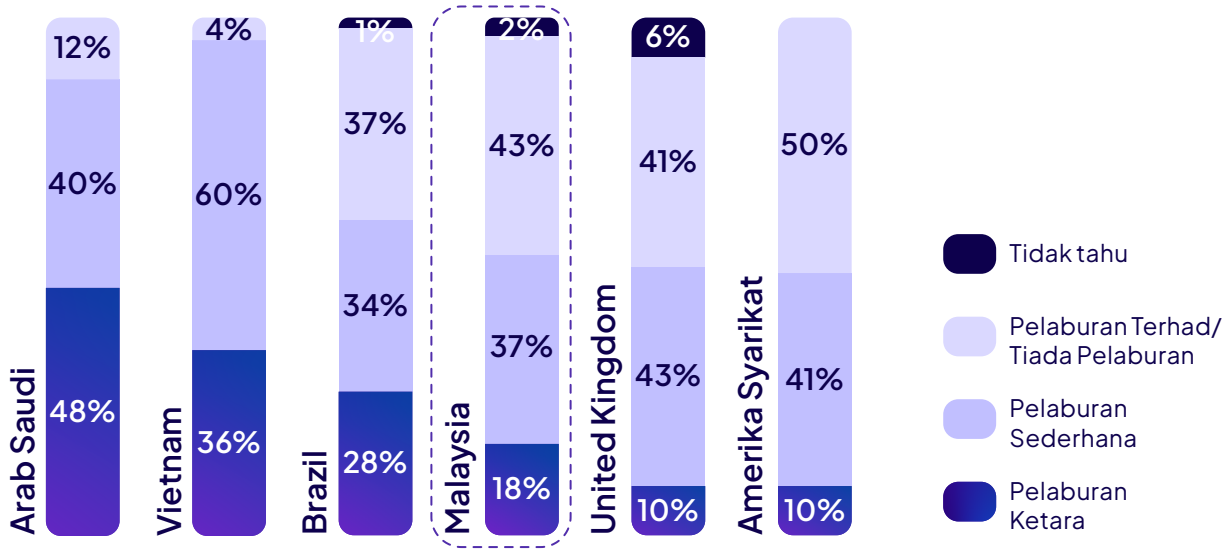
Pelaburan institusi: skala, tumpuan dan cabaran[7]

Di Malaysia, komitmen institusi terhadap AI jelas wujud. Namun, perkara yang paling ketara bukanlah skala pelaburan, tetapi pengagihannya yang tidak sekata antara institusi. Hanya sedikit melebihi separuh (55%) pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) menyifatkan pelaburan institusi mereka dalam AI sebagai besar (18%) atau sederhana (37%), manakala sebanyak 43% melaporkan pelaburan yang terhad atau tiada langsung. Taburan pelaburan di Malaysia ini lebih tidak sekata berbanding di Brazil, yang turut tergolong dalam profil "Adaptif Tidak Selaras". Sebanyak 43% responden di Malaysia melaporkan pelaburan yang terhad atau tiada langsung dalam bidang ini, iaitu kira-kira selaras dengan United Kingdom. Namun, perbezaannya amat ketara berbanding pasaran yang tergolong dalam profil "Peneraju Strategik Berkelajuan Tinggi", dengan hanya 12% pemimpin di Arab Saudi dan 4% di Vietnam melaporkan pelaburan yang terhad atau tiada langsung.

Di Malaysia, keadaan ini dapat dilihat dengan jelas melalui perbezaan antara institusi. Institusi seperti Asia Pacific University of Technology and Innovation (APU) berada di barisan hadapan melalui pelaburan dalam infrastruktur termaju, termasuk makmal superkomputer AI pertama di Malaysia yang dikuasakan oleh NVIDIA. Sebaliknya, sebahagian besar sistem pendidikan tinggi masih berdepan kekangan bajet dan infrastruktur. Jurang antara institusi inilah yang memperlihatkan bentuk sebenar penyesuaian yang berpecah-pecah.

[7] Dalam kajian ini, istilah "pelaburan" digunakan dalam pengertian yang luas, merangkumi tahap keutamaan AI dalam institusi, pedagogi dan kurikulum, di samping jumlah sumber kewangan dan manusia yang diperuntukkan.

Tahap pelaburan universiti dalam AI yang dilaporkan



Q. Bagaimanakah anda menggambarkan tahap pelaburan institusi anda dalam AI ketika ini?

Soalan diajukan kepada pemimpin IPT

Saiz sampel: *Pemimpin IPT – 452*

Apabila terdapat pelaburan, ia disalurkan untuk menangani jurang keupayaan dan keselarasan. Institusi di Malaysia mengutamakan pembangunan kurikulum dan reka bentuk kursus (58%), melebihi purata merentas pasaran sebanyak 46%, diikuti oleh latihan dan pembangunan profesional untuk tenaga pengajar serta kakitangan (56%). Selain itu, 46% pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) melaporkan pelaburan dalam kerjasama dengan pihak industri atau penyedia teknologi, manakala 85% melaporkan adanya mekanisme formal atau separa formal untuk mendapatkan maklumat tentang perubahan dalam keperluan tenaga kerja. Hal ini sejajar dengan peranan MyMahir–NAICI dalam memperkukuh kesediaan tenaga kerja, serta penekanan nasional yang lebih meluas terhadap pembangunan bakat, penyepaduan industri dan keupayaan AI di bawah AI Malaysia Berhad. Corak ini menunjukkan bahawa institusi menyedari keperluan untuk menggabungkan pembaharuan akademik dengan cerapan daripada pihak luar tentang keperluan tenaga kerja.

Walau bagaimanapun, pelbagai cabaran sistemik yang ketara menyukarkan usaha untuk menterjemahkan pelaburan ini kepada tahap kesediaan graduan yang optimum. Pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) di Malaysia mengenal pasti faktor struktur, khususnya kekangan sumber dan infrastruktur, sebagai halangan utama terhadap kesediaan menghadapi AI. Apabila diminta mengenal pasti kekangan yang dihadapi, 45% pemimpin IPT di Malaysia menyebut bajet atau sumber kewangan yang terhad sebagai halangan utama, menjadikannya kekangan paling ketara dalam pasaran ini. Cabaran berkaitan kewangan ini semakin bertambah dengan kekurangan insentif dan masa untuk tenaga pengajar mengemas kini kurikulum (35%), serta infrastruktur pengkomputeran yang tidak mencukupi (35%). Sebanyak satu pertiga (33%) pemimpin turut menyatakan bahawa kesukaran untuk mengikuti perkembangan pesat AI merupakan satu cabaran. Keupayaan tenaga pengajar turut menjadi halangan yang ketara terhadap kesediaan institusi dan graduan, walaupun ia dikenal pasti kurang kerap berbanding kekangan berkaitan sumber dan infrastruktur: Sebanyak 31% pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) di Malaysia mengenal pasti perkara ini sebagai satu cabaran dalam institusi mereka.

Profil pelaburan di Malaysia menunjukkan hala tuju yang jelas dan tertumpu, namun pelaksanaannya masih berdepan pelbagai kekangan. Institusi menyalurkan sumber yang terhad kepada bidang utama, khususnya pemodenan kurikulum dan kerjasama dengan majikan. Namun, halangan struktur yang saling bertindan, termasuk kekangan bajet, kekurangan infrastruktur dan keterbatasan masa, menyebabkan usaha untuk mencapai kesediaan graduan menghadapi AI secara menyeluruh masih merupakan satu proses yang kompleks dan berterusan.

Keupayaan tenaga pengajar merupakan penentu utama kesediaan graduan menghadapi AI

Pelaburan dalam alat dan infrastruktur sememangnya penting, namun pemacu utama kesediaan graduan menghadapi AI ialah keupayaan tenaga pengajar. Di Malaysia, keupayaan tenaga pengajar secara keseluruhannya dinilai positif. Namun, data menunjukkan tahap keupayaan yang tidak sekata dalam keseluruhan ekosistem, sekali gus mencerminkan corak penyesuaian pasaran yang berpecah-pecah. Latihan serta pembangunan profesional untuk tenaga pengajar dan kakitangan jelas diiktiraf sebagai satu keperluan penting, dengan 56% pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) di Malaysia menyatakannya sebagai bidang pelaburan utama.

Namun, walaupun perkara ini menjadi keutamaan utama bagi lebih daripada separuh institusi yang terlibat dalam kajian ini, hasil daripada pelaburan tersebut masih tidak sekata. Hampir separuh (47%) pemimpin IPT di Malaysia menilai pengetahuan AI tenaga pengajar mereka sebagai kukuh atau sangat kukuh, sedikit lebih tinggi daripada purata merentas pasaran sebanyak 44%. Walau bagaimanapun, sebahagian besar (41%) menyifatkan keupayaan tenaga pengajar sebagai berada pada pelbagai tahap. Hal ini menunjukkan bahawa, di sebalik hasrat institusi untuk melabur, tahap penyepaduan AI sering bergantung pada inisiatif individu dalam kalangan tenaga pengajar, dan bukannya pada pendekatan yang diselaraskan secara sistematik di seluruh sektor.

Kebergantungan pada inisiatif individu ini turut diperkukuh oleh satu halangan struktur yang besar. Walaupun 80% pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) di Malaysia melaporkan bahawa institusi mereka menyediakan latihan AI kepada tenaga pengajar secara meluas (43%) atau sederhana (37%), sebanyak 35% mengenal pasti kekurangan insentif untuk tenaga pengajar mengemas kini kurikulum sebagai halangan utama terhadap kesediaan institusi.

Angka ini 11 mata peratusan lebih tinggi daripada purata merentas pasaran. Hal ini menunjukkan bahawa walaupun pasaran ini memberikan penekanan besar terhadap latihan tenaga pengajar dan pembangunan kurikulum, masih terdapat keperluan untuk membangunkan pendekatan yang lebih sistematik terhadap pemodenan kurikulum.

Untuk mewujudkan pengalaman pembelajaran yang lebih konsisten, institusi berkemungkinan perlu menawarkan insentif bagi menggalakkan tenaga pengajar menyesuaikan amalan pengajaran mereka. Selain itu, satu daripada lima (20%) pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) mengakui bahawa tenaga pengajar masih menerima sedikit atau langsung tiada latihan berkaitan AI. Hal ini menunjukkan bahawa sebahagian tenaga pengajar masih menjalankan tugas tanpa sokongan sistemik yang diperlukan untuk menyesuaikan pendekatan pedagogi mereka.

Pelajar juga amat peka terhadap kesan keupayaan tenaga pengajar ini. Apabila tenaga pengajar mempunyai pengetahuan dan sokongan yang diperlukan serta terlibat secara aktif, pelajar turut mendapat manfaat. Di Malaysia, 35% pelajar menyatakan bahawa mereka melihat pengajar mereka menggunakan AI dalam amalan pengajaran secara meluas atau agak kerap, jauh lebih tinggi daripada purata merentas pasaran sebanyak 27%. Penggunaan AI oleh tenaga pengajar yang lebih kerap dilihat oleh pelajar ini turut seiring dengan tahap kepuasan pelajar yang tinggi terhadap pengajaran berkaitan AI: Sebanyak 70% pelajar di Malaysia melaporkan bahawa mereka berpuas hati atau sangat berpuas hati dengan kualiti pengajaran dan pembelajaran berkaitan AI. Dapatan ini menunjukkan bahawa apabila tenaga pengajar dilatih dengan berkesan, diberikan insentif dan menggunakan AI secara aktif, pelajar amat menghargai pengalaman pembelajaran tersebut.

Kepuasan pelajar terhadap aspek pembelajaran AI

	% pelajar yang "berpuas hati" atau "sangat berpuas hati" dengan setiap elemen	
	Malaysia	Purata merentas pasaran
Akses kepada alat dan teknologi AI	79%	68%
Sokongan bagi pertanyaan berkaitan AI	77%	65%
Cara AI digunakan oleh tenaga pengajar	74%	63%
Panduan tentang penggunaan AI yang sesuai	71%	65%
Kualiti pengajaran dan pembelajaran berkaitan AI	70%	61%
Peluang untuk mempraktikkan penggunaan AI secara langsung	65%	57%
Jumlah kandungan AI dalam kurikulum	62%	58%

Q. Sejauh manakah anda berpuas hati dengan setiap aspek pembelajaran berkaitan AI berikut di universiti anda?

Soalan diajukan kepada Pelajar

Saiz sampel: *Pelajar Malaysia – 300, Semua Pelajar – 1,955*

Keupayaan institusi dan keyakinan graduan

Walaupun berdepan cabaran struktur dan landskap pelaburan yang berpecah-pecah seperti yang dihuraikan sebelum ini, sentimen pelajar di Malaysia secara keseluruhannya kekal amat positif. Namun, terdapat jurang antara keyakinan umum ini dengan kesediaan yang telah terbukti. Sebanyak 77% pelajar melaporkan bahawa mereka sangat yakin atau agak yakin bahawa mereka bersedia untuk memasuki alam pekerjaan. Keyakinan ini turut dikongsi oleh kepimpinan institusi, dengan 80% pemimpin institusi pengajian tinggi (IPT) di Malaysia yakin bahawa graduan mereka memenuhi jangkaan majikan. Namun, apabila dinilai berdasarkan ukuran keupayaan yang lebih ketat, hanya 33% pelajar di Malaysia menilai kesediaan mereka menghadapi AI sebagai "tinggi", iaitu sejajar dengan purata merentas pasaran. Hal ini menunjukkan satu dinamik yang penting: pelajar secara umumnya merasakan bahawa pendidikan mereka memberikan sokongan yang baik, namun masih teragak-agak untuk menyatakan bahawa mereka mempunyai tahap kesediaan AI yang tinggi serta keupayaan praktikal yang diperlukan oleh tenaga kerja moden.

Salah satu faktor utama yang menyumbang kepada tahap keyakinan yang tinggi dalam kalangan pelajar di Malaysia ialah pendedahan mereka kepada AI dalam persekitaran akademik. Menurut laporan pelajar, tahap liputan AI dalam kurikulum di Malaysia jelas melebihi purata global: Sebanyak 43% pelajar di Malaysia melaporkan bahawa AI diajar secara meluas atau agak banyak dalam pengajian mereka, berbanding 30% secara keseluruhan, manakala 35% lagi menyatakan bahawa AI diajar pada tahap sederhana..

Pendedahan ini juga merupakan salah satu faktor yang menyumbang kepada pandangan positif dalam kalangan pelajar. Bagi hampir setiap aspek pembelajaran AI yang diukur dalam kajian ini, pelajar di Malaysia melaporkan tahap kepuasan yang lebih tinggi berbanding pelajar di pasaran lain. Hal ini memberikan gambaran positif tentang kemajuan yang dicapai oleh institusi pengajian tinggi (IPT) dalam membangunkan persekitaran yang berupaya menyokong pembelajaran AI, meskipun berdepan kekangan kewangan dan infrastruktur yang sedia ada.

Walau bagaimanapun, keyakinan dan kepuasan ini, walaupun memberangsangkan, tidak semestinya membuktikan bahawa pelajar telah memiliki keupayaan yang terbukti. Apabila beralih daripada persekitaran akademik yang bersifat teori kepada realiti sebenar proses pengambilan pekerja, data menunjukkan jurang yang ketara antara hasil yang dicapai melalui pendidikan universiti dengan realiti pasaran tenaga kerja.

Majikan mengiktiraf kekuatan asas yang dimiliki oleh graduan baharu. Namun, seperti yang dinyatakan sebelum ini, mereka juga menyedari keterbatasan graduan tersebut, khususnya dari segi pengalaman praktikal menggunakan AI dalam situasi dunia sebenar.

Di sebalik keyakinan mereka, pelajar di Malaysia turut menyedari jurang ini: Sebanyak 49% menyatakan bahawa lebih banyak pengalaman menggunakan alat AI dalam konteks dunia pekerjaan paling berpotensi meningkatkan nilai pendidikan mereka, manakala 37% pula mahukan lebih banyak peluang untuk menyelesaikan masalah secara praktikal. Oleh itu, bukti ini membezakan antara pendedahan dengan kesediaan: institusi sedang membina kefahaman dan keyakinan, namun masih banyak usaha diperlukan untuk mengubah kedua-duanya kepada keupayaan yang dibangunkan secara berstruktur dan disepadukan dengan keperluan dunia pekerjaan.

Cabaran tadbir urus: AI bayangan dan pengalaman penggunaan AI oleh pelajar tanpa tadbir urus institusi yang mencukupi

Di banyak pasaran, cabaran tadbir urus berpunca daripada ketiadaan dasar atau tahap kesedaran asas yang rendah. Di Malaysia, petunjuk awal berkaitan tadbir urus menunjukkan perkembangan yang memberangsangkan. Tahap kesedaran pelajar terhadap panduan yang diberikan oleh universiti adalah sejajar dengan pasaran lain yang terlibat dalam kajian ini: Sebanyak 87% pelajar di Malaysia melaporkan bahawa mereka sekurang-kurangnya mempunyai sedikit kesedaran tentang peraturan institusi berkaitan penggunaan AI. Daripada jumlah tersebut, 39% menyatakan bahawa mereka benar-benar mengetahui peraturan berkenaan, manakala 48% pula mempunyai sedikit kesedaran mengenainya. Hanya 12% langsung tidak mengetahui tentang peraturan tersebut.

Namun, kesedaran terhadap peraturan ini tidak semestinya diterjemahkan kepada budaya ketelusan. Hanya 24% pelajar di Malaysia berasa benar-benar selesa apabila tenaga pengajar mengetahui cara mereka menggunakan AI. Selain Brazil, Malaysia mencatatkan kadar paling rendah bagi pelajar yang bersikap telus sepenuhnya dalam kajian ini. Majoriti pelajar, iaitu 60% daripada responden, menyatakan bahawa mereka selesa tenaga pengajar mengetahui sebahagian daripada cara mereka menggunakan AI, manakala 16% lagi tidak selesa mendedahkan sebarang penggunaan AI mereka. Dua angka terakhir ini secara umumnya sejajar dengan purata merentas pasaran, sekali gus menunjukkan bahawa pelajar di pelbagai pasaran masih berasa ragu-ragu untuk berbincang secara terbuka tentang cara mereka menggunakan AI.

Walaupun terdapat peraturan institusi yang telah ditetapkan, pelajar masih banyak membuat pilihan sendiri dalam memilih dan menggunakan teknologi AI. Apabila menulis atau menyiapkan tugasan, 40% pelajar di Malaysia menggunakan alat AI yang diperoleh sendiri. Sebanyak 40% lagi menggunakan gabungan alat AI yang diperoleh sendiri dan alat yang disediakan oleh universiti, manakala hanya 21% bergantung sepenuhnya pada alat AI yang boleh diakses melalui universiti mereka. Corak ini menunjukkan bahawa alat yang disediakan oleh institusi masih belum memenuhi sepenuhnya keperluan atau cara penggunaan sebenar pelajar.

Kebergantungan pada alat yang diperoleh sendiri serta keengganan untuk mendedahkan sepenuhnya penggunaan AI kepada tenaga pengajar menunjukkan masih wujud jurang yang ketara dalam usaha mewujudkan penggunaan AI yang telus dan berasaskan kepercayaan. Ketidakselarasan dalam tadbir urus terserlah melalui jurang antara kesedaran terhadap dasar dengan tahap keselesaan pelajar untuk bersikap telus tentang penggunaan AI mereka. Bagi institusi di Malaysia, cabaran utama dalam tadbir urus bukan sekadar menetapkan peraturan, tetapi mewujudkan persekitaran yang menggalakkan kerjasama secara terbuka. Tadbir urus institusi bertujuan untuk membina kepercayaan bagi mengoptimumkan peluang pembelajaran dan pembangunan kemahiran. Dengan beralih daripada pendekatan yang hanya menekankan kesedaran terhadap peraturan kepada penyepaduan AI yang lebih berstruktur, universiti dapat memastikan pelajar membentuk amalan penggunaan AI yang bertanggungjawab dan dapat dipertanggungjawabkan, seperti yang diperlukan dalam persekitaran profesional.

Bab 3: Rangka kerja untuk hala tuju bersama

Rangka Kerja Ketidakselarasan Kesediaan AI

Jurang antara pendidikan tinggi dengan alam pekerjaan, yang merangkumi perjalanan daripada hasrat institusi hingga kepada kesediaan graduan menghadapi AI, adalah nyata, boleh diukur dan semakin melebar. Rangka Kerja Ketidakselarasan Kesediaan AI menyediakan satu kaedah untuk mengenal pasti bidang yang memerlukan intervensi dengan kesan paling besar. Rangka kerja ini menunjukkan titik-titik dalam peralihan daripada pendidikan ke alam pekerjaan yang paling kerap berlaku ketidakselarasan. Titik-titik ketidakselarasan ini saling memperkukuh, namun tidak saling bergantung sepenuhnya. Laporan ini telah menghuraikan bagaimana dinamik yang mendasari enam titik ketidakselarasan tersebut saling berkait dan bertindak melalui proses yang saling memperkukuh, sekali gus memberi kesan kepada kesediaan graduan menghadapi AI. Rajah ini menggambarkan satu hierarki yang bergerak daripada pemacu pada peringkat makro dan sistemik kepada pelaksanaan di peringkat institusi, dan akhirnya kepada hasil yang dicapai oleh pelajar secara individu.



Keupayaan tenaga pengajar menentukan sejauh mana pelajar memperoleh pengalaman praktikal, manakala kadar pelaburan dan transformasi institusi mempengaruhi pembentukan tadbir urus yang berkesan. Kekerapan dan kualiti penglibatan majikan menentukan sejauh mana kurikulum dan pengalaman pendidikan mencerminkan realiti dunia pekerjaan. Akhirnya, tahap ketidakselarasan yang tinggi dalam mana-mana satu bidang boleh menimbulkan halangan di bahagian lain dalam ekosistem pendidikan-ke-tenaga-kerja, yang bermula dengan perubahan teknologi di peringkat global dan berakhir dengan kekurangan kesediaan graduan secara individu untuk menghadapi AI. Namun, setiap ketidakselarasan ini juga bersifat tersendiri dan boleh ditangani. Mengurangkan ketidakselarasan dalam mana-mana satu titik berpotensi membawa manfaat kepada seluruh ekosistem.

Profil ketidakselarasan Malaysia

Tiada pasaran yang bebas daripada ketidakselarasan. Sebagai sebuah pasaran Adaptif Berpecah-Belah, Malaysia memperlihatkan permintaan yang kukuh, tahap keyakinan yang relatif tinggi serta penglibatan institusi yang jelas dan aktif, namun masih berdepan keupayaan yang tidak sekata di seluruh ekosistem pendidikan tinggi. Cabaran utamanya bukanlah untuk mewujudkan minat terhadap kesediaan AI, tetapi untuk menterjemahkan momentum tersebut kepada hasil yang konsisten, ditunjangi oleh tadbir urus yang mantap serta relevan dengan keperluan dunia profesional.

Oleh itu, profil Malaysia lebih tepat digambarkan sebagai sebuah pasaran yang menunjukkan tahap keyakinan yang mendahului keupayaan sebenar yang telah dibuktikan. Institusi dan pelajar melihat kemajuan yang memberangsangkan, namun majikan masih berdepan jurang dalam aplikasi praktikal AI di tempat kerja, kematangan profesional serta penguasaan kemahiran insaniah kritikal yang diperlukan untuk kejayaan jangka panjang.

Ketidakselarasan Kadar Perubahan: kesegeraan dan keyakinan yang tinggi berdepan kekangan struktur

Ketidakselarasan ini menunjukkan percanggahan struktur antara perkembangan inovasi AI yang berlaku pada kadar eksponen dengan kitaran pembangunan kurikulum institusi yang linear dan mengambil masa bertahun-tahun. Di Malaysia, keperluan untuk bertindak segera dalam menghadapi peralihan ini amat dirasai di seluruh ekosistem, dengan sebahagian besar pelajar dan pemimpin pendidikan tinggi melihat perubahan yang didorong oleh AI berlaku pada kadar yang sangat pantas. Namun, tahap kesegeraan yang tinggi ini turut disertai oleh keyakinan institusi yang kukuh. Hampir separuh pemimpin pendidikan tinggi percaya bahawa institusi mereka berjaya mengikuti perkembangan AI, satu angka yang jauh melebihi purata merentas pasaran. Walau bagaimanapun, keyakinan ini tidak sepenuhnya sepadan dengan realiti yang dihadapi oleh pelajar dan majikan. Walaupun aspirasi institusi sememangnya kukuh, jurang yang semakin melebar antara kepantasan perubahan sistemik dengan realiti praktikal penyesuaian kurikulum menunjukkan bahawa usaha untuk mengikuti perubahan tersebut kekal sebagai cabaran struktur yang berterusan, bukannya isu yang telah berjaya diselesaikan.

Ketidakselarasan Hubungan: rangkaian kukuh tanpa penyelarasan strategik

Ketidakselarasan ini merujuk kepada ketiadaan atau kelemahan mekanisme maklum balas antara industri dan institusi pendidikan tinggi, yang menyebabkan wujudnya jurang persepsi mengenai tahap kesediaan AI dalam kalangan graduan.

Pada zahirnya, ekosistem hubungan antara institusi pendidikan tinggi dan industri di Malaysia kelihatan kukuh, dicirikan oleh interaksi yang aktif dan kerap antara pemimpin pendidikan tinggi dengan majikan. Namun demikian, hubungan yang erat ini masih belum diterjemahkan secara konsisten kepada penyelarasan strategik mahupun kurikulum yang benar-benar selari dengan keperluan industri.

Akibatnya, sebahagian besar majikan terus melaporkan kesukaran mendapatkan graduan yang memiliki kemahiran yang diperlukan. Punca utama ketidakselarasan ini berpunca daripada perbezaan ketara dalam keutamaan kedua-dua pihak. Pemimpin pendidikan tinggi cenderung memberikan penekanan yang lebih besar kepada kecekapan menggunakan alat AI, manakala majikan lebih menghargai kemahiran insaniah kritikal seperti komunikasi, kerjasama dan keupayaan membuat pertimbangan profesional dalam menilai output yang dijana oleh AI.

Pada masa ini, interaksi yang kerap tetapi bersifat tidak formal masih belum mampu menghasilkan hasil pembelajaran yang diperlukan untuk melengkapkan graduan menghadapi perubahan pesat dalam dunia pekerjaan.

Bagi mengatasi ketidakselarasan ini, pemimpin pendidikan tinggi dan industri perlu meningkatkan hubungan sedia ada daripada sekadar platform dialog kepada kerjasama yang lebih tersusun, berorientasikan tindakan dan menghasilkan impak yang nyata. Dengan memanfaatkan rangkaian yang telah terbina, kedua-dua pihak dapat mewujudkan penyelarasan yang lebih kukuh terhadap keutamaan bersama serta mereka bentuk pengalaman pembelajaran secara bersama yang konsisten dan relevan, sekali gus meningkatkan tahap kesediaan graduan untuk memasuki alam pekerjaan.

Ketidakselarasan Keupayaan: memperluas keupayaan secara konsisten dalam landskap yang berpecah-pecah

Ketidakselarasan keupayaan ini merujuk kepada pengagihan pengetahuan dan kemahiran AI yang tidak sekata dalam kalangan tenaga pengajar, yang menghalang penyepaduan AI secara konsisten ke dalam pengalaman pembelajaran pelajar. Di Malaysia, ketidakselarasan ini terserlah melalui tahap keupayaan yang tidak sekata dalam ekosistem yang berpecah-pecah. Walaupun sebahagian pemimpin pendidikan tinggi menilai kepakaran AI tenaga pengajar mereka sebagai kukuh, sebahagian lagi dalam jumlah yang hampir setara menyifatkan tahap kepakaran tersebut sebagai tidak sekata. Walaupun sesetengah institusi membuat pelaburan besar dalam latihan tenaga pengajar dan mencapai hasil yang baik, institusi lain tidak mempunyai kemampuan untuk melakukan perkara yang sama. Dalam persekitaran yang berdepan kekangan kewangan serta ketiadaan insentif pada peringkat struktur untuk mengemas kini kurikulum, tenaga pengajar tidak menerima sokongan yang mencukupi, sekali gus menjejaskan pengalaman pembelajaran pelajar. Menangani ketidakselarasan ini memerlukan peralihan daripada kelompok kecemerlangan yang terpencil kepada usaha membangunkan keupayaan secara lebih berstruktur dan menyeluruh di seluruh sistem bagi memastikan pendidikan AI yang saksama dan berkualiti tinggi.

Ketidakselarasan Tadbir Urus: kesedaran tinggi, namun kepercayaan dan ketelusan masih terhad

Ketidakselarasan ini berpunca daripada cabaran untuk memastikan akses kepada alat AI diterjemahkan kepada infrastruktur yang ditadbir urus secara berkesan, saksama serta disokong oleh garis panduan yang jelas dan boleh dilaksanakan.

Di Malaysia, petunjuk tadbir urus pada peringkat asas kelihatan positif, dengan sebahagian besar pelajar melaporkan bahawa mereka mengetahui kewujudan dasar AI di institusi masing-masing. Walau bagaimanapun, ketidakselarasan ini jelas kelihatan melalui jurang yang ketara antara tahap kesedaran tersebut dengan amalan sebenar pelajar dalam penggunaan AI.

Hanya sebilangan kecil pelajar berasa benar-benar selesa untuk mendedahkan penggunaan AI mereka kepada tenaga pengajar. Akibatnya, ramai yang memilih untuk menggunakan alat AI yang diperoleh secara bebas berbanding alat yang disediakan atau diluluskan oleh institusi mereka.

Fenomena penggunaan AI di luar kerangka institusi turut semakin ketara apabila pelajar membentuk amalan penggunaan mereka sendiri tanpa bimbingan yang mencukupi mengenai penggunaan AI secara beretika dan bertanggungjawab. Keadaan ini mewujudkan apa yang dikenali sebagai budaya Shadow AI, iaitu penggunaan teknologi AI di luar pengawasan dan mekanisme sokongan institusi.

Bagi institusi di Malaysia, cabaran utama bukan sekadar memastikan pematuhan atau meningkatkan kesedaran terhadap peraturan. Sebaliknya, institusi perlu mewujudkan persekitaran yang menggalakkan penyepaduan AI secara telus, kolaboratif dan berasaskan kepercayaan, supaya penggunaan AI dapat dilaksanakan dengan lebih bertanggungjawab, konsisten dan memberi manfaat kepada semua pihak.

Ketidakselarasan Pengalaman: pendedahan yang tinggi tanpa penggunaan yang konsisten dalam konteks pekerjaan

Ketidakselarasan pengalaman ini berpunca daripada jurang antara akses kepada alat AI dengan peluang yang berstruktur untuk menggunakannya dalam konteks profesional. Pelajar di Malaysia melaporkan tahap pendedahan teori yang tinggi, dengan menyatakan bahawa AI diliputi secara meluas dalam kurikulum mereka. Namun, latihan secara langsung dalam situasi sebenar masih belum menjadi komponen yang konsisten dalam pengalaman pembelajaran mereka. Menyedari jurang ini, pelajar sendiri menyatakan keperluan untuk memperoleh lebih banyak pengalaman praktikal sebagai langkah utama untuk meningkatkan nilai ijazah mereka. Majikan turut mengesahkan wujudnya jurang ini dengan menyatakan pengalaman praktikal yang terhad dan kekurangan kematangan profesional sebagai antara cabaran paling mendesak ketika mengambil graduan baharu. Jurang antara pengetahuan teori yang diperoleh dalam bilik darjah dengan pengalaman praktikal dalam persekitaran profesional kekal sebagai halangan utama dalam peralihan daripada pendidikan ke alam pekerjaan.

Ketidakselarasan Kemahiran: Kekuatan Asas Tanpa Gabungan Keupayaan Menyeluruh yang Diperlukan Majikan

Ketidakselarasan ini merupakan manifestasi akhir daripada pelbagai ketidakselarasan yang wujud di seluruh ekosistem. Ia menunjukkan bagaimana kekangan sistemik akhirnya diterjemahkan kepada jurang dalam keupayaan graduan untuk mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran secara berkesan di tempat kerja.

Majikan mengiktiraf bahawa graduan di Malaysia mempunyai asas yang kukuh dan potensi yang tinggi. Namun demikian, apabila memasuki alam pekerjaan, graduan Malaysia masih berada di bawah purata merentas pasaran dari segi kompetensi peringkat tinggi, khususnya dalam menilai output AI secara kritikal, berkomunikasi secara profesional serta mengaplikasikan pengetahuan akademik dalam situasi sebenar.

Dunia pekerjaan moden yang semakin dipengaruhi oleh AI memerlukan gabungan kemahiran yang seimbang dan saling melengkapi, di mana kemahiran insaniah dan kemahiran teknikal diberikan penekanan yang sama penting.

Akibat kesan terkumpul daripada pelbagai ketidakselarasan yang merentasi keseluruhan ekosistem, institusi di Malaysia masih belum mampu secara konsisten melahirkan bakat yang mempunyai keupayaan strategik, kemahiran membina dan mengurus hubungan secara berkesan serta pertimbangan etika yang kukuh seperti yang diperlukan oleh majikan.

Mengatasi ketidakselarasan kesediaan AI: kajian kes dalam amalan

Para penyumbang kepada laporan ini berkongsi beberapa kajian kes yang menunjukkan cara institusi mereka mengatasi ketidakselarasan kesediaan AI. Inisiatif inovatif yang menunjukkan perkembangan positif ini membuktikan bahawa apabila institusi dan majikan berkongsi data, menghadapi ketidakpastian bersama serta memikul akauntabiliti bersama, jurang kesediaan menghadapi AI mula mengecil.

Ringkasan bagi setiap contoh dibentangkan di bawah. Kajian kes lengkap boleh didapati dalam laporan global Kesediaan AI.

Kadar Perubahan

Bagi merapatkan jurang antara perubahan pasaran yang pesat dengan perkembangan kurikulum yang lebih perlahan, **Fundação Getulio Vargas (FGV)** menggantikan pembaharuan kurikulum secara berkala dengan minggu pembelajaran intensif pada setiap semester serta penglibatan eksekutif industri secara langsung dalam institusi bagi memastikan kandungan kursus sentiasa selaras dengan perkembangan pasaran.

Hubungan

Bagi merapatkan jurang antara keperluan majikan dengan reka bentuk kurikulum, **University College London (UCL)** melaksanakan Industry Exchange Network (IXN), yang menghubungkan pelajar secara langsung dengan cabaran sebenar yang dihadapi oleh syarikat. Di bawah penyeliaan bersama pihak industri dan akademik, pelajar berusaha menangani cabaran tersebut, dengan 40 hingga 45 peratus daripada peserta kemudiannya direkrut oleh rakan industri mereka.

Keupayaan

Bagi menangani jurang keupayaan AI dalam kalangan tenaga pengajar di seluruh institusi, **University of Pittsburgh** melaksanakan program AI Across Disciplines untuk melatih rakan sekerja daripada pelbagai bidang. Universiti ini turut mengekalkan PASTA, sebuah rangkaian rakan setara merentas institusi yang membolehkan perkongsian pengalaman praktikal dalam penyepaduan AI. Usaha ini membantu membangunkan keupayaan tenaga pengajar yang diperlukan untuk menyepadukan AI secara konsisten dan dengan penuh keyakinan. Bagi memperkukuh keupayaan AI tenaga pengajar merentas pelbagai disiplin, Prince Sultan University memberi tumpuan kepada aspek manusia sebelum aspek teknikal. Universiti ini menjadikan kesediaan emosi dan tingkah laku sebagai asas, di samping menggunakan pendekatan low-code untuk membolehkan tenaga pengajar dalam bidang undang-undang, perniagaan dan kemanusiaan menyepadukan AI ke dalam pengajaran dan penyelidikan masing-masing.

Tadbir Urus

Bagi menggantikan dasar yang berpecah-pecah dengan panduan yang praktikal, AI Assessment Scale (AIS) di **British University Vietnam (BUV)** menyediakan rangka kerja berperingkat yang mengalihkan tumpuan daripada memantau tingkah laku pelajar kepada mereka bentuk penilaian secara terancang dengan mengambil kira peranan AI.

Pengalaman

Bagi menterjemahkan akses kepada AI kepada kecekapan dalam mengaplikasikannya secara praktikal, **Asia Pacific University of Technology and Innovation (APU)** menyediakan infrastruktur pengkomputeran termaju, termasuk makmal superkomputer AI pertama di Malaysia yang dikuasakan oleh NVIDIA. Universiti ini turut mereka bentuk penilaian berdasarkan tugasan autentik di tempat kerja, sekali gus mewujudkan persekitaran yang berstruktur untuk pelajar berlatih menggunakan alat sebenar bagi menyelesaikan masalah sebenar. Bagi merapatkan jurang antara akses kepada AI dengan keupayaan mengaplikasikannya secara praktikal dalam bidang penjagaan kesihatan, Illinois Institute of Technology melancarkan Health Tech Talent Institute. Melalui kerjasama dengan Leap of Faith, pelajar ditempatkan secara langsung untuk menangani cabaran sebenar dalam bidang informatik kesihatan menggunakan alat AI yang disediakan oleh pihak industri.

Kemahiran

Bagi membantu graduan melangkaui penguasaan teknikal semata-mata ke arah keupayaan membuat pertimbangan profesional dalam situasi sebenar, **Illinois Institute of Technology** membangunkan kurikulumnya berasaskan falsafah yang jelas, iaitu humans-in-the-lead (manusia sebagai peneraju utama).

Melalui pendekatan ini, pemikiran kritis, pemikiran sistem dan penaakulan beretika diberikan keutamaan yang sama penting dengan kemahiran teknikal serta kemahiran data. Hasilnya, graduan dilengkapi dengan kebolehsuaian, keupayaan membuat pertimbangan yang matang serta kebolehan bekerjasama secara berkesan, selaras dengan keperluan majikan dalam peranan yang memanfaatkan AI.

Kesimpulan: Merapatkan jurang kesediaan AI, daripada pemahaman kepada pelaksanaan

Graduan yang bersedia menghadapi AI tidak terhasil secara kebetulan. Mereka dilahirkan melalui ekosistem yang dibangunkan secara terancang untuk memupuk keupayaan mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran dalam situasi sebenar. Bukti yang dikemukakan dalam laporan ini menjadi asas untuk menentukan perkara yang perlu dilakukan oleh institusi, majikan dan pelajar.

Apakah Implikasinya kepada Malaysia sebagai Pasaran Adaptif Berpecah-Belah?

Profil ketidakselarasan Malaysia mencerminkan ciri-ciri sebuah Pasaran Adaptif Berpecah-Belah. Malaysia memasuki era AI dengan pelbagai kekuatan yang nyata, termasuk institusi yang progresif dan berpandangan jauh, majikan yang terlibat secara aktif, tahap keyakinan pelajar yang tinggi serta contoh amalan inovatif yang jelas.

Cabaran utama kini adalah untuk memastikan keyakinan tersebut diterjemahkan kepada keupayaan sebenar, dan bahawa tahap kesediaan yang dilaporkan oleh pelajar serta institusi benar-benar selari dengan tahap kesediaan yang dilihat dan diperlukan oleh majikan.

Fasa seterusnya perjalanan kesediaan AI Malaysia akan ditentukan oleh sejauh mana institusi, majikan dan pembuat dasar dapat bekerjasama secara berkesan untuk merapatkan jurang tersebut. Kejayaannya bergantung pada keupayaan semua pihak untuk menukar momentum yang wujud hari ini kepada hasil yang konsisten, bertanggungjawab dan benar-benar mempersiapkan graduan untuk memenuhi keperluan dunia pekerjaan yang terus berkembang.



Apa maknanya bagi pemimpin institusi pendidikan tinggi

Bagi melahirkan graduan yang bersedia menghadapi AI pada kadar yang diperlukan oleh tenaga kerja yang sedang mengalami transformasi, tindakan perlu diambil dalam kesemua enam bidang ketidakselarasan. Gunakan Soalan Penilaian Kendiri Rangka Kerja Ketidakselarasan[8] untuk mengenal pasti bidang yang paling ketara mengalami ketidakselarasan dalam institusi anda, kemudian utamakan tindakan yang perlu diambil berdasarkan dapatan tersebut.

Kadar Perubahan

Mempercepatkan penyesuaian kurikulum dan proses membuat keputusan di peringkat institusi melalui reka bentuk modular, kelayakan yang boleh digabungkan secara berperingkat serta kitaran semakan yang lebih pantas bagi memastikan pembelajaran kekal selaras dengan perubahan di tempat kerja. Di Malaysia, tahap kesegeraan dan keyakinan adalah tinggi, namun negara ini berdepan kekangan dari segi bajet dan infrastruktur. Dalam konteks ini, lembaga penasihat industri merupakan mekanisme penting yang menjimatkan kos untuk memastikan kurikulum sentiasa selaras dengan perubahan dalam dunia pekerjaan serta membolehkan pelaburan diberi keutamaan dengan lebih cekap.

Keupayaan

Tahap keupayaan AI dalam kalangan tenaga pengajar tidak sekata dalam landskap pendidikan tinggi Malaysia yang berpecah-pecah. Melabur dalam pembangunan berterusan yang berasaskan aplikasi praktikal serta mewujudkan insentif struktur untuk tenaga pengajar. Menghubungkan pendidik dengan konteks industri sebenar melalui kerjasama yang lebih mendalam, penempatan sementara (secondment) dan program pembangunan profesional yang dianjurkan oleh majikan, dan bukannya melalui inisiatif percubaan sekali sahaja. Rangkaian rakan setara merentas institusi pula merupakan mekanisme yang boleh diperluas untuk membina keupayaan yang lebih konsisten di seluruh institusi, tanpa bergantung pada bajet infrastruktur setiap institusi.

Pengalaman

Ini merupakan salah satu titik ketidakselarasan utama dalam pasaran Malaysia. Melangkaui sekadar memberikan pendedahan teori kepada AI dengan menyepadukan peluang berstruktur yang diiktiraf dengan kredit akademik untuk pelajar berlatih, mengaplikasikan dan menunjukkan keupayaan AI dalam konteks tempat kerja yang sebenar. Mengutamakan tugasan yang direka bentuk bersama serta kelayakan mikro yang ditaja oleh industri bagi merapatkan jurang antara pengetahuan akademik dengan keupayaan praktikal dan kematangan profesional yang diperlukan oleh majikan. Sekiranya kerjasama industri yang bermakna telah sedia wujud, kerjasama tersebut perlu dimanfaatkan untuk tujuan ini.

Hubungan

Interaksi antara pendidik dengan majikan di Malaysia berlaku dengan kerap, namun masih belum disusun secara terancang bagi menyokong reka bentuk kurikulum yang strategik. Mengubah hubungan ini daripada rangkaian tidak formal kepada mekanisme perundingan yang lebih formal dan tersusun. Menjalankan analisis secara sistematik terhadap kemahiran yang diperlukan oleh majikan dan mewujudkan mekanisme maklum balas yang berterusan bersama majikan serta inisiatif nasional agar maklumat tentang keperluan tenaga kerja dapat digunakan secara langsung dalam mereka bentuk pembelajaran, menetapkan standard penilaian dan menentukan hasil yang ingin dicapai oleh graduan.

Tadbir Urus

Tahap kesedaran terhadap peraturan adalah tinggi dalam kalangan pelajar di Malaysia, namun cabaran tadbir urus melangkaui sekadar kesedaran terhadap peraturan kepada usaha membina kepercayaan. Tadbir urus yang berkesan melibatkan usaha mewujudkan persekitaran yang menyokong penggunaan AI secara telus, beretika dan yakin, agar pelajar dapat membawa amalan tersebut ke dalam kehidupan profesional mereka. Mengakui dan menangani budaya "AI bayangan" dengan menggantikan pendekatan tadbir urus yang terlalu menyekat atau berorientasikan pematuhan dengan budaya yang lebih menyokong, yang menggalakkan penggunaan AI secara beretika dan positif sebagai amalan bersama, dicontohi oleh tenaga pengajar serta disepadukan ke dalam penilaian.

Kemahiran

Walaupun Malaysia menunjukkan perkembangan yang memberangsangkan dalam usaha memperkukuh kesediaan AI, masih wujud jurang yang ketara dalam menyelaraskan keutamaan institusi dengan keperluan majikan.

Keutamaan kurikulum perlu diperluaskan melangkaui kecekapan menggunakan alat AI semata-mata untuk membangunkan dimensi lain yang penting bagi melahirkan graduan yang benar-benar bersedia menghadapi era AI. Secara khusus, tumpuan perlu diberikan kepada kemahiran insaniah kritikal seperti komunikasi, kerjasama dan keupayaan membuat pertimbangan profesional, yang pada masa ini masih belum diberikan penekanan yang sewajarnya oleh pemimpin pendidikan tinggi di Malaysia.

Sehubungan itu, institusi pendidikan tinggi wajar mempertimbangkan pembangunan Rangka Kerja Atribut AI Graduan yang Seimbang secara aktif bersama majikan bagi memastikan keutamaan pembelajaran, pembangunan kemahiran dan hasil graduan lebih sejajar dengan keperluan dunia pekerjaan.[9]

[8] https://www.pearson.com/power-of-learning/ai-readiness/diagnostic.html.

[9] Lihat juga profil "Graduan Optimum yang Bersedia Menghadapi AI" dalam Bab 1 laporan ini.

Apa maknanya bagi pemimpin perniagaan

Majikan di Malaysia memahami dengan baik cabaran pasaran tenaga kerja yang didayakan oleh AI, khususnya jurang antara pengetahuan asas graduan dengan kematangan profesional serta keupayaan praktikal yang diperlukan di tempat kerja. Tahap kesediaan graduan yang diperlukan oleh tenaga kerja yang didayakan oleh AI tidak boleh ditentukan oleh institusi pendidikan tinggi sahaja. Pemimpin perlu mengutamakan tindakan yang secara langsung dapat mengurangkan cabaran, bukannya menambah lapisan strategi atau dasar baharu. Gunakan alat Penilaian Kendiri Rangka Kerja Ketidakselarasan[10] kami untuk mengenal pasti aspek yang mengalami ketidakselarasan paling ketara dalam konteks organisasi anda, kemudian utamakan tindakan berdasarkan dapatan tersebut.

Kadar Perubahan

Bertindak pantas untuk mengenal pasti keperluan berkaitan keupayaan AI yang dihadapi oleh organisasi anda pada masa ini. Sampaikan keperluan tersebut kepada rakan kerjasama universiti dengan jelas, secara konsisten dan terancang. Ketidakselarasan dari segi kadar perubahan yang anda alami sebagai majikan perlu dikongsi dengan institusi yang membangunkan bakat untuk tenaga kerja masa hadapan. Penglibatan dalam Lembaga Penasihat Industri merupakan saluran yang berkesan untuk menterjemahkan keperluan operasi yang mendesak kepada keupayaan institusi akademik untuk bertindak dengan lebih tangkas.

Hubungan

Membina hubungan yang sistematik dan berterusan dengan rakan kerjasama universiti bagi mengubah hubungan yang kerap tetapi tidak formal kepada keselarasan yang lebih strategik. Memberikan maklumat yang jelas dan berterusan kepada rakan kerjasama dalam sektor pendidikan tentang jangkaan bagi setiap peranan, bantu mengesahkan kesesuaian penilaian, serta kongsikan maklum balas lebih awal dan lebih kerap daripada yang dapat dilakukan melalui kitaran tahunan. Menyumbang kepada tinjauan majikan dan analisis kemahiran di peringkat nasional bagi memastikan keperluan bakat khusus organisasi anda direkodkan dan diambil kira di seluruh sistem.

Keupayaan

Menyokong universiti dalam memahami implikasi praktikal AI terhadap sektor anda dengan membuka peluang kepada tenaga pengajar untuk mendapatkan pendedahan secara langsung dalam organisasi anda. Tenaga pengajar yang tidak memahami kesan AI dalam konteks profesional, atau yang berdepan kekangan infrastruktur universiti, sukar untuk membimbing pelajar mengaplikasikan AI dengan berkesan. Melibatkan pengamal industri, berkongsi bahan kajian kes, dan menjadikan pembangunan tenaga pengajar sebagai pelaburan strategik dalam usaha membangunkan bakat yang diperlukan oleh organisasi anda.

Tadbir Urus

Jelaskan bagaimana tadbir urus AI yang bertanggungjawab dilaksanakan dalam organisasi anda serta perkara yang akan diharapkan daripada graduan sejak hari pertama mereka memasuki alam pekerjaan. Dengan membantu universiti mereka bentuk penilaian yang autentik dan ditadbir dengan baik, majikan boleh memainkan peranan secara langsung dalam mengalihkan pelajar di Malaysia daripada tabiat penggunaan "AI bayangan" yang tidak dikawal kepada amalan penggunaan AI yang telus, bertanggungjawab dan beretika dalam konteks profesional.

Pengalaman

Program yang dibangunkan khusus dan direka bentuk bersama merupakan antara pendekatan paling berkesan untuk menangani kekurangan ketara dari segi pengalaman praktikal dan kematangan profesional yang dikenal pasti oleh majikan di Malaysia dalam kalangan pekerja yang baru diambil. Bekerjasama dengan universiti untuk mereka bentuk bersama dan menyediakan senario tempat kerja yang autentik. Menaja program perantisan berasaskan ijazah. Menerbitkan kajian kes bagi menyokong universiti dalam strategi pembangunan kurikulum mereka.

Kemahiran

Majikan perlu menyampaikan dengan jelas kepada institusi pendidikan tinggi kemahiran khusus yang diperlukan oleh sektor masing-masing.

Bagi mengatasi ketidakselarasan semasa, majikan di Malaysia perlu menjelaskan bahawa kemahiran komunikasi, kerjasama dan pertimbangan profesional adalah sama pentingnya dengan kecekapan teknikal dalam AI. Semakin jelas dan terperinci majikan mentakrifkan kompetensi yang membentuk graduan yang bersedia untuk era AI, semakin berupaya institusi pendidikan tinggi membangunkan kemahiran tersebut secara berkesan.

Majikan juga digalakkan untuk membangunkan Rangka Kerja Atribut AI Graduan secara bersama dengan institusi pendidikan tinggi serta menggunakan rangka kerja kemahiran yang selaras dalam spesifikasi peranan dan iklan jawatan bagi memperjelas keperluan pengambilan bakat kepada bakal graduan.

Menyahut cabaran semasa di Malaysia memerlukan pendidik dan majikan bertindak bersama dengan kesegeraan yang sama. Malaysia telah membina asas yang kukuh untuk terus diperkasakan, termasuk potensi graduan, keupayaan institusi dan pengetahuan majikan. Tugas kini adalah untuk menyatukan kekuatan ini dengan lebih terancang, menangani ketidakselarasan yang masih wujud, serta melahirkan graduan yang bersedia menghadapi AI.

[10] https://www.pearson.com/power-of-learning/ai-readiness/diagnostic.html

Maklumat sokongan

Metodologi

Laporan ini berasaskan kajian komprehensif merentas pelbagai pasaran yang direka untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang peralihan kepada AI dalam ekosistem pendidikan tinggi. Data dikumpulkan melalui pendekatan kaedah campuran yang menggabungkan tinjauan kuantitatif berskala luas dengan dapatan kualitatif yang lebih mendalam dan terfokus merentasi enam pasaran strategik: Brazil, Malaysia, Arab Saudi, AS, UK dan Vietnam. Semua kerja lapangan dijalankan oleh PSB Insights.

Tinjauan Kuantitatif

Bagi memastikan dapatan kajian mencerminkan kerumitan pasaran tenaga kerja dan landskap akademik semasa, tinjauan ini melibatkan tiga kumpulan pemegang kepentingan yang berbeza:

Pelajar: Pelajar prasiswazah yang sedang mengikuti pengajian di pelbagai jenis institusi pendidikan tinggi dan dalam pelbagai disiplin akademik, daripada bidang STEM hingga bidang kemanusiaan.

Pemimpin IPT: Terdiri daripada Pentadbir Kanan Universiti dan Tenaga Pengajar. Kumpulan ini merangkumi tenaga pengajar yang mempunyai sekurang-kurangnya tiga tahun pengalaman serta bertanggungjawab terhadap pembangunan kurikulum dan/atau membuat keputusan strategik yang lebih meluas di peringkat jabatan, fakulti atau institusi. Ia juga merangkumi pentadbir yang bertanggungjawab membuat keputusan berkaitan bajet, strategi dan reka bentuk kursus.

Majikan: Pemimpin perniagaan yang bertanggungjawab terhadap keputusan strategik dan strategi pembangunan bakat. Bagi memastikan data yang dikumpulkan relevan, organisasi yang mengambil bahagian mestilah telah mengambil graduan sebagai pekerja dalam tempoh dua tahun yang lalu.

Market	Pelajar	Pemimpin IPT	Majikan	Jumlah
Keseluruhan	**1,955**	**452**	**304**	**2,711**
Amerika Syarikat	351	101	51	**503**
United Kingdom	351	100	51	**502**
Brazil	350	100	50	**500**
Arab Saudi	302	50	50	**402**
Vietnam	301	50	51	**402**
Malaysia	300	51	51	**402**

Kerja lapangan dijalankan melalui tinjauan dalam talian yang berlangsung antara 7 hingga 28 Januari 2026.

Temu bual kualitatif

Bagi memberikan konteks kepada dapatan tinjauan, kajian ini turut melibatkan tujuh temu bual kualitatif mendalam dengan pemimpin dan tokoh utama yang terlibat dalam penerapan AI di sektor pendidikan tinggi. Sesi-sesi ini memberikan gambaran yang lebih mendalam tentang cabaran dalam peralihan daripada pendidikan ke alam pekerjaan, cara institusi menanganinya, serta perubahan nilai ijazah universiti.

Pandangan dan pendapat yang dikemukakan oleh peserta temu bual sepanjang projek ini merupakan pandangan peribadi yang disampaikan dalam kapasiti masing-masing sebagai profesional. Pandangan ini tidak semestinya mencerminkan dasar, pendirian atau sokongan rasmi pihak berkenaan.

Penghargaan

Kami ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan mengucapkan terima kasih kepada pakar-pakar berikut atas kesudian meluangkan masa, berkongsi kepakaran serta memberikan pandangan yang amat bernilai dalam kajian ini. Perspektif mereka telah memainkan peranan penting dalam membentuk pemahaman kami tentang landskap AI yang terus berkembang dalam pendidikan tinggi.

Dr. Mateus Canniatti Ponchio - Doktor Pentadbiran Perniagaan,
Ketua Jabatan Teknologi dan Sains Data,
Fundação Getulio Vargas (FGV) (Brazil)

Graça Carvalho - Pengarah, UCL Centre for Digital Innovation,
Office of the Vice Provost (Research, Innovation & Global Engagement),
University College London (UK)

Dr. Raj Echambadi - Presiden,
Illinois Institute of Technology (US)

Evgeniya Efremova - Pengarah, Hilary Ballon Center for Teaching and Learning,
New York University – Abu Dhabi (UAE)

Prof. Dr. Ho Chin Kuan - Naib Canselor,
Asia Pacific University of Technology and Innovation (Malaysia)

Assoc. Prof. Dr. Mike Perkins - Ketua Pusat Penyelidikan dan Inovasi,
British University Vietnam (Vietnam)

Prof. Tanzila Saba - Pengarah Bersekutu Pusat Penyelidikan dan Inisiatif;
Ketua Makmal Kecerdasan Buatan dan Analitik Data (AIDA),
Prince Sultan University – Riyadh (KSA)

Dr. Annette Vee – Profesor Madya dan Pegawai Penghubung Fakulti bagi Pemerkasaan AI,
University of Pittsburgh (US)

Dr. Joseph T. Yun - Pengarah Pemerkasaan AI, Pitt Digital; Profesor Penyelidikan,
Kejuruteraan Elektrik dan Komputer,
University of Pittsburgh (US)

Laporan ini tidak mungkin dapat dihasilkan tanpa kerjasama antara AWS dan Pearson serta keyakinan bersama bahawa penyelesaian yang ingin diketengahkan melalui laporan ini wajar diusahakan. Kami merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Maryclaire Abowd, Maysam Ali, Makeda Mesfin dan Imani Pope-Johns daripada AWS, serta Veronica Filgueira, Joseph Kimmelman, Vincent Liardi dan Sandy Smith daripada Pearson, atas visi dan kepimpinan mereka, serta usaha menyelaras dan komitmen yang mereka berikan sepanjang projek ini. Kami juga ingin menyampaikan penghargaan kepada seluruh pasukan di AWS dan Pearson atas sokongan yang telah membolehkan kajian ini dilaksanakan.

Kami turut mengucapkan terima kasih kepada para pendidik, majikan dan pelajar di enam pasaran yang telah meluangkan masa untuk berkongsi pengalaman serta pandangan mereka.

Reka bentuk kajian, analisis, temu bual dan penulisan yang menjadi asas kepada laporan ini telah dilaksanakan oleh pasukan PSB Insights: Issa Asfatoun, Rodney Collins, Katie Hamilton, Kirsty Harvey dan Michael Hodgkinson. Kami amat menghargai kepakaran, kemahiran serta usaha yang mereka curahkan pada setiap peringkat proses penyediaan laporan ini.

Rujukan

Amazon Web Services (2024) AWS Launches Infrastructure Region in Malaysia. Tersedia di: https://press.aboutamazon.com/2024/8/aws-launches-infrastructure-region-in-malaysia [Diakses pada: 14 Ogos 2026].

Beard, S.J., Roehrick, K., Beadle, J., Brinkworth, G., Compton, M., Crawford, K., Ennion, M., Gharavi, L., Gordon, C. and Hillman, V. (2026) A Horizon Scan of AI and Higher Education: Fourteen Issues That May Transform the Sector. SSRN Working Paper Series, ID 6257318. Tersedia di: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=6257318 [Diakses pada: 21 Jun 2026].

Bearman, M., Tai, J., Dawson, P., Boud, D. and Ajjawi, R. (2024) 'Developing evaluative judgment for a time of generative artificial intelligence', Assessment & Evaluation in Higher Education, 10 April. DOI: 10.1080/02602938.2024.2335321.

BHEF (2025) The AI workforce moment is here: here is how business and higher education are leaning in together, 8 February. Tersedia di: https://www.bhef.com/article/blog/2025/the-ai-workforce-moment-is-here-here-is-how-business-and-higher-education-are [Diakses pada: 8 Februari 2026].

Coursera (2025) WEF Future of Jobs Report 2025 reveals a net increase of 78 million jobs by 2030 and unprecedented demand for technology and GenAI skills, 8 February. Tersedia di: https://blog.coursera.org/wef-future-of-jobs-report-2025/ [Diakses pada: 8 Februari 2026].

Kearney (2020) Racing Toward the Future: Artificial Intelligence in Southeast Asia. Tersedia di: https://www.kearney.com/digital/article/-/insights/racing-toward-the-future-artificial-intelligence-in-southeast-asia [Diakses pada: 15 Ogos 2026].

Legatt, A. (2026) 'Here's how college leaders can close the AI governance gap in 90 days', Forbes, 19 March. Tersedia di: https://www.forbes.com/sites/avivalegatt/2026/03/19/heres-how-college-leaders-can-close-the-ai-governance-gap-in-90-days/ [Diakses pada: 19 Mac 2026].

Levanon, G., Sigelman, M., Mamertino, M., de Zeeuw, M. and Guilford, G. (2025) No Country for Young Grads. Burning Glass Institute. [Diakses pada: 21 Mac 2026].

McKinsey & Company (2025) The State of AI 2025. Tersedia di: https://www.mckinsey.com [Diakses pada: 4 Jun 2026].

McKinsey Global Institute (2024) Agents, robots, and us: Skill partnerships in the age of AI. Tersedia di: https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/agents-robots-and-us-skill-partnerships-in-the-age-of-ai [Diakses pada: 21 Mac 2026].

Microsoft AI Economy Institute (2025) Global AI Adoption 2025. Redmond, WA: Microsoft Corporation. Tersedia di: https://www.microsoft.com/en-us/corporate-responsibility/topics/ai-economy-institute/reports/global-ai-adoption-2025/ [Diakses pada: 25 Mac 2026].

Ministry of Science, Technology and Innovation (MOSTI) (2021) Malaysia Artificial Intelligence Roadmap 2021–2025. Putrajaya: Kerajaan Malaysia. Tersedia di: https://www.mosti.gov.my/wp-content/uploads/2022/03/Malaysia-Artificial-Intelligence-Roadmap-2021–2025.pdf [Diakses pada: 14 Ogos 2026].

MyMahir and National AI Centre (NAICI) (2026) AI Talent Development and Industry Integration Initiatives. Tersedia di: https://www.mymahir.gov.my [Diakses pada: 14 Ogos 2026].

OECD (2025) OECD Skills Outlook 2025: Building the Skills of the 21st Century for All. Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/26163cd3–en. [Diakses pada: 24 Mac 2026].

Pearson (2025) Lost in Transition: Fixing the "Learn to Earn" Skills Gap. London: Pearson. Tersedia di: https://www.pearson.com/en-gb/news-and-policy/reports/lost-in-transition.html [Diakses pada: 21 Mac 2026].

Pearson (2026) Pearson and AWS announce collaboration to unlock AI-powered personalized learning for millions of people globally, 8 February. Tersedia di: https://plc.pearson.com/en-GB/news-and-insights/news/pearson-and-aws-announce-collaboration-unlock-ai-powered-personalized [Diakses pada: 8 Februari 2026].

Pearson and Amazon Web Services (2026) AI Readiness: Building the Bridge from Higher Education to Work. [Dalam talian]. Tersedia di: https://www.pearson.com/power-of-learning/ai-readiness.html [Diakses pada: 4 Jun 2026].

Rosowsky, D. (2026) 'The 60–year degree: why universities must pivot from recruitment to perpetual partnership', Forbes, 21 March. Tersedia di: https://www.forbes.com/sites/davidrosowsky/2026/03/21/the-60–year-degree-why-universities-must-pivot-from-recruitment-to-perpetual-partnership/ [Diakses pada: 21 Mac 2026].

Sand Technologies (2025) AI and the Future of Work: Insights from the World Economic Forum's Future of Jobs Report 2025, 8 February. Tersedia di: https://www.sandtech.com/insight/ai-and-the-future-of-work/ [Diakses pada: 8 Februari 2026].

Stanford University Institute for Human-Centered AI (2024) Artificial Intelligence Index Report 2024. Stanford, CA: Stanford HAI. Tersedia di: https://hai.stanford.edu/ai-index/2024–ai-index-report [Diakses pada: 24 Mac 2026].

Stanford University Institute for Human-Centered AI (2026) The 2026 AI Index Report, Research and Development. Tersedia di: https://hai.stanford.edu/ai-index/2026–ai-index-report/research-and-development [Diakses pada: 4 Jun 2026].

Stanford University Institute for Human-Centered AI (2026) AI Index 2025: State of AI in 10 Charts, 12 March. Tersedia di: https://hai.stanford.edu/news/ai-index-2025–state-of-ai-in-10–charts [Diakses pada: 12 Mac 2026].

Sunway University (2026) Malaysia's AI Revolution: Your Gateway to the World's Most In-Demand Skills, 12 Mac. Tersedia di: https://sunwayuniversity.edu.my/explore/thinkpieces/malaysias-ai-revolution-your-gateway-worlds-most-demand-skills [Diakses pada: 12 Mac 2026].

UNESCO IESALC (2026) The challenges of AI in higher education and the imperative for competency frameworks, 12 March. Tersedia di: https://www.iesalc.unesco.org/en/articles/challenges-ai-higher-education-and-imperative-competency-frameworks [Diakses pada: 12 Mac 2026].

Valentini, A. and Blancas, A. (2025) The challenges of AI in higher education and institutional responses: Is there room for competency frameworks?. Paris: UNESCO. Tersedia di: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000394935 [Diakses pada: 1 Mac 2026].

World Economic Forum (2025) Responsible AI in higher education: Building skills, trust and integrity, 4 September. Tersedia di: https://www.weforum.org/stories/2025/09/responsible-ai-in-higher-education-building-skills-trust-and-integrity/ [Diakses pada: 24 Mac 2026].

World Economic Forum (2025) The Future of Jobs Report 2025. Geneva: World Economic Forum. Tersedia di: https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/ [Diakses pada: 21 Mac 2026].

World Economic Forum (2025) Educating a future workforce that will match AI disruption, 8 February. Tersedia di: https://www.weforum.org/stories/2025/10/education-disruptive-ai-workforce-opportunities/ [Diakses pada: 8 Februari 2026].

