



Tadbir Urus Kecerdasan Buatan dan Keselamatan Siber dalam Memperkukuh Kepercayaan Digital serta Keharmonian Rakyat ke Arah Transformasi Teknologi Mampan

JACQUELINE KOH SIEW LEN STEPHEN, ROZITA UJI MOHAMMED, MOHD ROZIE MOHD DAMIT, DEWI TAJUDDIN
dan JASMINE DAVID

Universiti Teknologi MARA Cawangan Sabah

Jacqu807@uitm.edu.my

Abstrak

Perkembangan pesat kecerdasan buatan (Artificial Intelligence, AI) telah menjadi pemangkin utama kepada transformasi teknologi dalam pelbagai sektor, sekali gus mengubah cara organisasi dan masyarakat berinteraksi dalam persekitaran digital. Walaupun AI menawarkan pelbagai manfaat dari segi peningkatan kecekapan, produktiviti dan inovasi, penggunaannya turut mewujudkan cabaran baharu berkaitan keselamatan siber, perlindungan data, integriti maklumat dan tadbir urus teknologi. Ancaman seperti serangan siber berasaskan AI, kebocoran data, manipulasi maklumat serta penyebaran kandungan palsu berpotensi menjejaskan keyakinan pengguna terhadap sistem digital dan mengganggu keharmonian masyarakat. Dalam konteks Malaysia yang mempunyai masyarakat berbilang kaum, agama dan budaya, kepercayaan digital merupakan elemen penting bukan sahaja bagi menyokong penerimaan teknologi, malah bagi memastikan perpaduan dan kestabilan sosial terus terpelihara dalam era digital. Justeru, artikel ini bertujuan menganalisis peranan tadbir urus kecerdasan buatan dan keselamatan siber dalam memperkukuh kepercayaan digital serta menyokong keharmonian masyarakat dalam era transformasi teknologi. Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif melalui analisis dokumen dan sorotan literatur daripada sumber akademik, laporan organisasi antarabangsa serta dasar berkaitan AI dan keselamatan siber. Perbincangan memfokuskan kepada cabaran tadbir urus AI, pengurusan risiko keselamatan siber, ancaman manipulasi maklumat digital serta kepentingan mekanisme kawal selia dalam mewujudkan persekitaran digital yang selamat, dipercayai dan inklusif. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pelaksanaan tadbir urus AI yang berkesan, disokong oleh kerangka keselamatan siber yang komprehensif dan tahap literasi digital yang baik, mampu meningkatkan kepercayaan digital serta mengurangkan risiko penyalahgunaan teknologi yang boleh menjejaskan keharmonian masyarakat. Artikel ini turut mencadangkan satu kerangka konseptual yang mengintegrasikan elemen tadbir urus AI, keselamatan siber, kepercayaan digital dan keharmonian masyarakat sebagai asas kepada transformasi teknologi yang mampan.

Kata kunci: kecerdasan buatan, tadbir urus kecerdasan buatan, keselamatan siber, kepercayaan digital, keharmonian masyarakat, transformasi teknologi.

1. Pengenalan

Transformasi digital telah menjadi pemacu utama pembangunan ekonomi dan sosial di seluruh dunia. Kemajuan teknologi maklumat dan komunikasi membolehkan organisasi meningkatkan kecekapan operasi, mempercepatkan proses membuat keputusan serta memperluaskan akses kepada perkhidmatan digital. Dalam konteks ini, kecerdasan buatan (Artificial Intelligence, AI) muncul sebagai teknologi strategik yang berupaya mengubah cara manusia bekerja, berinteraksi dan mengurus maklumat (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2024). AI merujuk kepada keupayaan sistem komputer untuk melaksanakan tugas yang lazimnya memerlukan kecerdasan manusia seperti pembelajaran, penaakulan, pengecaman corak dan penyelesaian masalah. Keupayaan ini membolehkan AI digunakan dalam pelbagai sektor termasuk pendidikan, kesihatan, kewangan, keselamatan dan pentadbiran awam. Menurut World Economic Forum (2025), AI dijangka menjadi antara teknologi paling berpengaruh dalam membentuk landskap ekonomi global pada dekad akan datang. Di Malaysia, penggunaan AI semakin berkembang sejajar dengan agenda pendigitalan negara dan aspirasi untuk menjadi sebuah negara berteknologi tinggi. Inisiatif Malaysia Digital Economy Blueprint (MyDIGITAL) menekankan kepentingan teknologi digital dalam meningkatkan produktiviti, daya saing dan kesejahteraan rakyat (Unit Perancang Ekonomi, 2021). Walau bagaimanapun, perkembangan AI turut membawa cabaran baharu berkaitan keselamatan siber, perlindungan data dan integriti maklumat. Ancaman seperti serangan siber berasaskan AI, manipulasi kandungan digital dan penyebaran maklumat palsu berpotensi menjejaskan kepercayaan pengguna terhadap teknologi. Dalam konteks masyarakat Malaysia yang berbilang kaum, agama dan budaya, penyalahgunaan AI juga boleh memberi kesan kepada keharmonian sosial dan perpaduan nasional. Justeru, artikel ini membincangkan peranan tadbir urus AI dan keselamatan siber dalam memperkukuh kepercayaan digital sebagai asas kepada transformasi teknologi mampan dan keharmonian masyarakat.



2. Kecerdasan Buatan dan Transformasi Teknologi

Perkembangan AI telah membawa perubahan ketara dalam pelbagai sektor. Dalam sektor kesihatan, AI digunakan untuk membantu diagnosis penyakit, menganalisis imej perubatan dan meramalkan risiko kesihatan pesakit. Dalam sektor pendidikan pula, AI menyokong pembelajaran diperibadikan melalui analisis prestasi pelajar dan penyediaan kandungan yang bersesuaian dengan keperluan individu (National Institute of Standards and Technology, 2024). Dalam sektor kewangan, AI digunakan untuk mengesan transaksi mencurigakan, mengurus risiko dan meningkatkan pengalaman pelanggan. Sektor awam pula memanfaatkan AI bagi mempercepatkan proses penyampaian perkhidmatan serta meningkatkan keberkesanan pembuatan keputusan berasaskan data. Selain meningkatkan produktiviti, AI turut menyokong inovasi dan pembangunan ekonomi digital. Menurut OECD (2024), penggunaan AI yang berkesan mampu menyumbang kepada pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan kecekapan, pengurangan kos operasi dan pembangunan model perniagaan baharu. Namun demikian, transformasi teknologi yang dipacu oleh AI perlu disertai dengan tadbir urus yang mantap bagi memastikan manfaat teknologi dapat dimanfaatkan tanpa mengabaikan aspek keselamatan, etika dan kesejahteraan masyarakat.

3. Tadbir Urus Kecerdasan Buatan

Tadbir urus AI merujuk kepada dasar, peraturan dan mekanisme yang digunakan untuk memastikan pembangunan serta penggunaan AI dilaksanakan secara bertanggungjawab. Peranan tadbir urus menjadi semakin penting memandangkan teknologi ini mempunyai pengaruh yang besar terhadap individu, organisasi dan masyarakat. Antara cabaran utama dalam tadbir urus AI ialah ketelusan algoritma. Kebanyakan sistem AI beroperasi sebagai “black box”, iaitu pengguna sukar memahami bagaimana sesuatu keputusan dihasilkan (European Commission, 2024). Situasi ini menimbulkan persoalan berkaitan akauntabiliti dan kebolehpercayaan keputusan yang dibuat oleh sistem AI. Selain itu, isu perlindungan data dan privasi turut menjadi cabaran utama. AI memerlukan sejumlah besar data untuk berfungsi dengan berkesan. Sekiranya data tidak diurus dengan baik, risiko kebocoran maklumat dan penyalahgunaan data akan meningkat (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2023). Bagi menangani cabaran tersebut, OECD (2024) mencadangkan agar pembangunan AI berasaskan prinsip ketelusan, keadilan, akauntabiliti dan keselamatan. Pendekatan ini penting bagi memastikan AI digunakan untuk kepentingan masyarakat dan tidak menimbulkan risiko yang boleh menjejaskan kepercayaan pengguna. Di Malaysia, pembangunan dan penggunaan AI semakin diberi perhatian melalui pelbagai inisiatif kerajaan yang menekankan aspek etika, keselamatan dan kesejahteraan masyarakat dalam pembangunan teknologi digital.

4. Keselamatan Siber dalam Era AI

Keselamatan siber merujuk kepada langkah melindungi sistem, rangkaian dan data daripada ancaman yang boleh menjejaskan operasi organisasi. Dalam era AI, keselamatan siber menjadi semakin kritikal kerana peningkatan bergantungannya terhadap teknologi digital. AI membantu meningkatkan keupayaan organisasi mengesan ancaman melalui analisis data masa nyata dan pengesanan tingkah laku luar biasa. Pada masa yang sama, teknologi ini juga digunakan oleh penjenayah siber untuk melaksanakan serangan yang lebih canggih dan sukar dikesan (World Economic Forum, 2024). Di Malaysia, pelbagai inisiatif keselamatan siber yang diterajui oleh Agensi Keselamatan Siber Negara memberi penekanan kepada pengukuhan daya tahan siber, tadbir urus keselamatan maklumat dan kesedaran pengguna sebagai langkah penting dalam menyokong transformasi digital negara (Agensi Keselamatan Siber Negara, t.t.). Pendekatan ini penting bagi memastikan transformasi digital dapat dilaksanakan dalam persekitaran yang selamat dan dipercayai. Keselamatan siber yang berkesan bukan sahaja melindungi sistem dan data, malah berfungsi sebagai mekanisme penting dalam membina keyakinan masyarakat terhadap penggunaan teknologi digital.

4.1 AI, Manipulasi Maklumat dan Keharmonian Masyarakat

Satu daripada cabaran yang semakin mendapat perhatian ialah penggunaan AI untuk menghasilkan kandungan palsu atau mengelirukan. Teknologi seperti *deepfake* membolehkan video, imej dan audio dihasilkan secara tiruan sehingga menyerupai keadaan sebenar (UNESCO, 2023). Dalam konteks Malaysia, penyebaran kandungan yang menyentuh isu kaum, agama dan institusi diraja melalui platform digital boleh memberi kesan kepada keharmonian masyarakat. Kandungan yang dimanipulasi menggunakan AI berpotensi mencetuskan salah faham, ketegangan sosial dan polarisasi dalam kalangan rakyat. Perkembangan teknologi AI generatif menjadikan penyebaran maklumat palsu dan kandungan yang dimanipulasi semakin sukar dibendung melalui platform digital (UNESCO, 2023). Selain itu, penggunaan akaun automatik atau *social bots* membolehkan sesuatu naratif disebarluaskan secara besar-besaran sehingga mempengaruhi persepsi awam. Oleh itu, keselamatan siber pada masa kini tidak hanya melibatkan perlindungan sistem dan data, tetapi turut merangkumi perlindungan terhadap integriti maklumat, kestabilan sosial dan keharmonian masyarakat.



5. Kepercayaan Digital sebagai Pemangkin Transformasi Teknologi Mampan

Kepercayaan digital merujuk kepada tahap keyakinan pengguna terhadap keselamatan, integriti dan kebolehpercayaan teknologi digital yang digunakan. Menurut International Telecommunication Union (ITU, 2024), kepercayaan digital merupakan faktor penting yang menentukan penerimaan teknologi dalam kalangan masyarakat. Pengguna akan lebih yakin menggunakan teknologi apabila mereka percaya bahawa data mereka dilindungi dan sistem beroperasi secara telus. Sebaliknya, insiden kebocoran data, penipuan dalam talian dan penyebaran maklumat palsu boleh menghakis kepercayaan terhadap platform digital. Dalam konteks Malaysia, kepercayaan digital merupakan elemen penting dalam menjayakan agenda MyDIGITAL dan pembangunan ekonomi digital negara (Unit Perancang Ekonomi, 2021). Justeru, usaha memperkukuh kepercayaan digital perlu disokong oleh tadbir urus AI yang mantap, keselamatan siber yang berkesan dan tahap literasi digital yang tinggi. Kepercayaan digital yang kukuh akan meningkatkan penerimaan teknologi dalam kalangan pengguna, organisasi dan masyarakat. Keadaan ini seterusnya membolehkan teknologi digunakan secara lebih meluas bagi menyokong inovasi, produktiviti dan pembangunan negara secara mampan.

6. Kerangka Konseptual Tadbir Urus Kecerdasan Buatan, Keselamatan Siber dan Kepercayaan Digital ke Arah Transformasi Teknologi Mampan dan Keharmonian Masyarakat

Artikel ini mencadangkan satu kerangka konseptual yang menjelaskan hubungan antara tadbir urus kecerdasan buatan, keselamatan siber, kepercayaan digital, transformasi teknologi mampan dan keharmonian masyarakat seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah 1**.



Rajah 1: Kerangka Konseptual Tadbir Urus Kecerdasan Buatan dan Keselamatan Siber dalam Memperkukuh Kepercayaan Digital ke Arah Transformasi Teknologi Mampan dan Keharmonian Masyarakat



Tadbir urus kecerdasan buatan yang berasaskan prinsip ketelusan, akauntabiliti, etika dan pematuhan peraturan menjadi asas kepada pembangunan teknologi yang bertanggungjawab. Seterusnya, pelaksanaan langkah keselamatan siber yang berkesan berupaya melindungi sistem, data dan maklumat daripada ancaman digital yang semakin kompleks.

Gabungan kedua-dua elemen ini menyumbang kepada pembentukan kepercayaan digital dalam kalangan pengguna dan organisasi. Kepercayaan digital yang tinggi akan meningkatkan penerimaan teknologi serta menggalakkan penggunaan teknologi secara selamat dan bertanggungjawab. Apabila kepercayaan digital berjaya diperkukuhkan, organisasi dan masyarakat lebih bersedia untuk memanfaatkan teknologi bagi tujuan inovasi, peningkatan produktiviti dan pembangunan ekonomi digital. Keadaan ini seterusnya menyokong pembentukan transformasi teknologi yang mampan. Transformasi teknologi yang dilaksanakan secara inklusif, selamat dan beretika akhirnya mampu menyumbang kepada pembentukan ruang digital yang dipercayai, mengurangkan risiko manipulasi maklumat serta membantu memelihara keharmonian dan perpaduan masyarakat.

6.1 Keharmonian Masyarakat sebagai Hasil Akhir Transformasi Teknologi

Dalam konteks Malaysia yang terdiri daripada masyarakat pelbagai kaum, agama dan budaya, pembangunan teknologi tidak boleh diukur semata-mata berdasarkan kemajuan ekonomi atau peningkatan produktiviti. Sebaliknya, kejayaan transformasi teknologi turut perlu dinilai berdasarkan keupayaannya menyumbang kepada kesejahteraan sosial, keharmonian masyarakat dan perpaduan nasional. Perkembangan AI dan teknologi digital memberi peluang kepada masyarakat untuk berinteraksi, berkongsi maklumat dan mengakses perkhidmatan dengan lebih mudah. Namun demikian, teknologi yang sama juga boleh disalahgunakan untuk menyebarkan maklumat palsu, ucapan kebencian dan kandungan yang boleh mencetuskan konflik sosial. Oleh itu, pembentukan kepercayaan digital menjadi elemen penting dalam memastikan teknologi digunakan secara bertanggungjawab. Apabila masyarakat mempunyai keyakinan terhadap integriti maklumat dan keselamatan sistem digital, risiko ketegangan sosial akibat manipulasi maklumat dapat dikurangkan. Dalam keadaan ini, teknologi tidak lagi dilihat sebagai sekadar alat untuk meningkatkan kecekapan, tetapi menjadi pemangkin kepada pembentukan masyarakat yang lebih inklusif, harmoni dan berdaya tahan.

7. Implikasi kepada Organisasi dan Pembuat Dasar

Kerajaan dan organisasi perlu memperkukuh dasar serta garis panduan berkaitan pembangunan AI dan keselamatan siber. Selain pelaburan dalam teknologi, penekanan perlu diberikan kepada pembangunan modal insan, latihan literasi digital dan kesedaran keselamatan siber. Pendekatan ini selari dengan keperluan untuk memastikan pembangunan AI dilaksanakan secara beretika, telus dan berpusatkan manusia. Kerjasama antara kerajaan, industri, institusi pendidikan dan masyarakat juga perlu diperkukuhkan bagi mewujudkan ekosistem digital yang selamat dan inklusif. Pembuat dasar juga perlu memberi perhatian kepada usaha menangani penyebaran maklumat palsu, manipulasi kandungan digital dan penyalahgunaan AI yang boleh menjejaskan keharmonian masyarakat. Pada masa yang sama, program literasi digital perlu diperkasakan bagi membantu masyarakat menilai kesahihan maklumat sebelum berkongsi atau mempercayainya.

8. Kesimpulan

Perkembangan AI telah membawa peluang besar kepada transformasi teknologi dan pembangunan digital. Walau bagaimanapun, manfaat tersebut hanya dapat direalisasikan sepenuhnya sekiranya disokong oleh tadbir urus AI yang berkesan dan keselamatan siber yang mantap. Dalam konteks Malaysia, kepercayaan digital bukan sahaja berkait dengan keselamatan sistem dan data, tetapi turut melibatkan keyakinan masyarakat terhadap integriti maklumat yang diterima. Penyalahgunaan AI untuk menyebarkan maklumat palsu, memanipulasi persepsi awam dan memperbesarkan isu sensitif berpotensi menjejaskan keharmonian masyarakat serta perpaduan nasional. Oleh itu, pembangunan AI perlu dilaksanakan secara beretika, telus dan bertanggungjawab agar teknologi ini dapat menjadi pemangkin kepada kemajuan negara tanpa menjejaskan kestabilan sosial. Tadbir urus kecerdasan buatan yang berkesan, disokong oleh keselamatan siber yang mantap dan kepercayaan digital yang tinggi, akan menyokong transformasi teknologi yang mampan serta mewujudkan ruang digital yang selamat, inklusif dan dipercayai. Keadaan ini akhirnya menyumbang kepada pembentukan masyarakat yang harmoni, bersatu padu dan berdaya tahan dalam menghadapi cabaran era digital.

Rujukan

- Agensi Keselamatan Siber Negara. (t.t.). Laman web rasmi Agensi Keselamatan Siber Negara (NACSA). Dicapai pada Jun 2026 daripada <https://www.nacsa.gov.my>
- European Commission. (2024). Artificial Intelligence Act: Regulatory Framework for Artificial Intelligence. Brussels: European Union. Dicapai daripada <https://artificialintelligenceact.eu>



-
- International Telecommunication Union. (2024). Digital Trust Framework and Implementation Guide. Geneva: International Telecommunication Union. Dicapai daripada <https://www.itu.int>
- National Institute of Standards and Technology. (2024). Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0). Gaithersburg, MD: U.S. Department of Commerce. Dicapai daripada <https://www.nist.gov/itl/ai-risk-management-framework>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). OECD Principles on Artificial Intelligence. Paris: OECD Publishing. Dicapai daripada <https://oecd.ai/en/ai-principles>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2023). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris: UNESCO. Dicapai daripada <https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence/recommendation-ethics>
- Unit Perancang Ekonomi. (2021). Malaysia Digital Economy Blueprint (MyDIGITAL). Putrajaya: Jabatan Perdana Menteri. Dicapai daripada <https://www.mydigital.gov.my>
- World Economic Forum. (2024). Global Cybersecurity Outlook 2024. Geneva: World Economic Forum. Dicapai daripada <https://www.weforum.org/reports/global-cybersecurity-outlook-2024>