

SOROTAN KAJIAN TERJEMAHAN DAN KECERDASAN BUATAN (AI): TINJAUAN LITERATUR NARATIF

(STUDIES ON TRANSLATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI): A NARRATIVE LITERATURE
REVIEW)

RAHMAN, L. A.^{1*} – BAKAR, A. A.¹ – MANSOR, W.¹ – NAWI, A.¹ – KAWAID, I. S. D.² –
MARHUSIN, M. F.³ – RAHMAN, T. A. F. T. A.⁴

¹ *Fakulti Pengajian Bahasa Utama, Universiti Sains Islam Malaysia, Negeri Sembilan, Malaysia.*

² *Fakulti Pengajian Quran dan Sunnah, Universiti Sains Islam Malaysia, Negeri Sembilan, Malaysia.*

³ *Fakulti Sains dan Teknologi, Universiti Sains Islam Malaysia, Negeri Sembilan, Malaysia.*

⁴ *Kolej Permata Insan, Universiti Sains Islam Malaysia, Negeri Sembilan, Malaysia.*

**Penulis penghubung
e-mail: lubna[at]usim.edu.my*

(Received 31st January 2025; revised 12th April 2025; accepted 21st April 2025)

Abstrak. Dengan kemajuan teknologi moden, pelbagai aplikasi digital boleh digunakan oleh penterjemah untuk memudahkan proses terjemahan. Kemunculan aplikasi Kecerdasan Buatan (dikenali sebagai AI) telah memperluas bidang terjemahan dengan ketara. Malah, dikatakan bahawa AI menunjukkan keupayaan untuk menangkap nuansa budaya dan memberikan terjemahan yang lebih tepat dari segi konteks. Integrasi Kecerdasan Buatan (AI) dalam bidang terjemahan telah menarik perhatian dalam penyelidikan terkini yang mengkaji potensi dan cabaran teknologi terjemahan berasaskan AI. Kajian ini menggunakan kaedah tinjauan literatur naratif (narrative literature review) yang memanfaatkan kaedah yang diutarakan melalui kajian lepas dengan meneliti, membaca, menganalisis, dan merumuskan kajian lepas yang membincangkan isu terjemahan dan AI. Carian kajian lepas yang diterbitkan dalam tempoh sepuluh tahun terakhir dilakukan melalui aplikasi Google Scholar berdasarkan kata kunci dan kriteria pemilihan yang telah ditetapkan. Sebanyak 17 kajian lepas antara tahun 2021-2024 ditemukan. Hasil kajian mendapati bahawa terdapat tiga pokok utama perbincangan dalam kajian lepas yang diperoleh, iaitu: pertama; kesan AI terhadap terjemahan, kedua; integrasi AI dalam terjemahan dan ketiga; perbandingan antara penterjemah manusia dan AI. Walaupun kehadiran AI dalam bidang terjemahan sedikit sebanyak menggugat peranan penterjemah manusia, namun peranan manusia dalam bidang terjemahan tidak boleh diketepikan kerana AI juga tidak terlepas daripada kekurangan dan kelemahan. Oleh itu, gabungan antara penterjemah manusia dan AI merupakan satu pilihan yang tepat untuk menghasilkan karya terjemahan yang berkualiti tinggi.

Katakunci: *kajian lepas, kecerdasan buatan, AI, tinjauan literatur naratif, penterjemah manusia*

Abstract. With the development of modern technology, translators can now employ a variety of digital tools to speed up the translation process. The discipline of translation has seen substantial growth with the emergence of Artificial Intelligence (AI) technologies. In fact, it is said that AI demonstrates the ability to capture cultural nuances and provide more accurate translations in terms of context. The integration of Artificial Intelligence (AI) in the field of translation has attracted attention in recent research examining the potential and challenges of AI-based translation technology. This study uses the narrative literature review method which utilizes by previous research through researching, reading, analyzing, and summarizing past studies that discussed the issue of translation and AI. Past studies published in the last ten years are obtained through the Google Scholar application based on keywords and selected criteria. A total of 17 previous studies between 2021-2024 were found. The results of the study found three main

points of discussion in these studies, firstly; the impact of AI on translation, secondly; AI integration in translation and thirdly; comparison between human translators and AI. Although the presence of AI in the field of translation to some extent has some impacts on the role of human translators, the role of humans in the field of translation cannot be ruled out because AI is also not immune to its shortcomings and weaknesses. Therefore, the integration of human translators and AI is a great choice to produce high-quality translations.

Keywords: *previous studies, artificial intelligence, AI, narrative literature review, human translator*

Pengenalan

Penggunaan teknologi Kecerdasan Buatan atau AI kian semakin meluas. Daripada telefon pintar, komputer, kereta tanpa pemandu, drone hingga kepada penggunaan robot telah mengubah landskap kehidupan manusia (Nawi, 2019). Kecerdasan Buatan (AI) telah menjadi topik perbincangan yang semakin hangat kebelakangan ini. Sejak teknologi ini semakin berkembang pesat, ia telah membawa banyak implikasi terhadap kehidupan manusia (Chui et al., 2018). Tidak dinafikan bahawa terdapat banyak kebaikan dapat diperoleh melalui penggunaan AI, namun ada juga kekurangan yang perlu diperhalusi oleh pihak yang terbabit seperti isu keselamatan dan privasi data atau isu kebocoran data (Hassan, 2023; Nawi, 2019). Hakikatnya, AI membawa banyak perubahan kepada cara kerja dijalankan hari ini. Pastinya teknologi AI memberi kesan besar kepada masyarakat, sama ada baik atau sebaliknya. Ini bergantung pada cara teknologi ini digunakan (Salleh, 2024). Kehidupan masa kini banyak memanfaatkan penggunaan AI. Penggunaan AI banyak memudahkan pekerjaan dan memendekkan masa urusan kerja seharian manusia (Salleh, 2024). AI juga mempunyai keupayaan untuk menjalankan tugas yang berulang-ulang dengan cepat dan tepat (Bughin et al., 2017). AI boleh diatur untuk melakukan pelbagai tugas seperti automasi proses, penganalisisan data yang kompleks, dan membuat keputusan secara cepat. Ini dapat membantu meringankan beban tugas manusia dan meningkatkan produktiviti (Brynjolfsson dan McAfee, 2014).

Dalam bidang pendidikan contohnya, teknologi AI mempermudah proses pengajaran dan pembelajaran serta mencetus kreativiti dalam kalangan pelajar (Muharam, 2023). Dalam bidang kesihatan pula misalnya, AI juga dapat membantu dalam mendiagnosis penyakit dengan lebih tepat. AI juga boleh digunakan dalam bidang sains untuk melakukan penyelidikan dan eksperimen yang lebih efisien (Jiang et al., 2017). Dalam bidang keselamatan pula, AI dapat dimanfaatkan untuk pengawasan dan pemantauan yang lebih efektif (Kaplan dan Haenlein, 2019). Walaupun teknologi AI dilihat berpotensi mendatangkan banyak manfaat, masih ada kebimbangan tentang kesan negatif daripada penggunaannya. Pada masa kini, kemajuan pesat dalam kecerdasan buatan (AI) dan pemrosesan bahasa semula jadi (NLP) telah memberi kesan besar kepada bidang terjemahan. Menurut Castilho et al. (2017), sistem terjemahan yang didorong oleh kecerdasan buatan semakin berkembang dan menyukarkan peranan penterjemah manusia biasa. Untuk menterjemah teks antara pelbagai bahasa dengan pantas dan cekap, sistem ini menggunakan model bahasa yang besar dan algoritma pembelajaran yang mendalam (Crego et al., 2016). AI juga telah meningkatkan kebolehcapaian dan kecekapan komunikasi antara bahasa (Bentivogli et al., 2016). Dalam pada itu, hubungan antara penterjemah manusia dengan AI dilihat semakin berkembang dan mengalami perubahan. Guerberof Arenas dan Moorkens (2019) pula berpendapat bahawa pada masa kini isu mengenai terjemahan dan AI dilihat lebih

tertumpu kepada kesan terjemahan mesin terhadap pekerjaan terjemahan, serta keperluan untuk pengawasan manusia dan pascasuntingan.

Isu terjemahan dan kecerdasan buatan (AI) mendapat perhatian sejak kebelakangan ini, terutamanya semasa dan selepas pandemik Covid-19 kerana penulis mendapati bahawa terdapat banyak penulisan yang mengaitkan terjemahan dan teknologi, termasuk AI, antaranya penulisan Liu dan Cheung (2022), Reynolds (2021) serta Aregger (2020). Bertitik-tolak daripada fenomena ini, penulisan ini cuba menyoroti kajian-kajian lepas berkaitan terjemahan dan AI untuk meneroka pokok perbincangan yang diketengahkan dalam kajian tersebut. Kajian ini diperolehi melalui carian dalam aplikasi Google Scholar dan dipilih berdasarkan kata kunci dan kriteria yang telah ditetapkan oleh penulis.

Sorotan kajian

Penggunaan AI tidak terhad kepada bidang tertentu sahaja, tetapi manfaatnya mencakupi seluruh kehidupan manusia pada masa kini, termasuklah bidang terjemahan. Kecerdasan Buatan (AI) telah mula dimanfaatkan dalam bidang terjemahan bahasa untuk meningkatkan produktiviti dan ketepatan terjemahan. Teknologi terjemahan kini lebih cekap, pantas, dan lancar hasil daripada kemajuan pesat dalam pembelajaran mesin dan Kecerdasan Buatan (AI). Transformasi dalam teknologi ini menjadikan dunia ini saling berhubung dan mudah diakses serta membolehkan manusia berkomunikasi tanpa mengira bahasa. Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam terjemahan menjadi semakin penting untuk penterjemah masa kini dan masa depan, kerana dianggap mempunyai keupayaan untuk meningkatkan kualiti terjemahan, di samping mengurangkan jumlah kerja terjemahan yang berulang. Kemajuan teknologi membolehkan jurubahasa, selain penterjemah, menggunakan alat AI seperti pengecaman teks dan ucapan untuk memastikan kualiti. Penterjemah pada masa kini bergantung kepada AI dan cabang-cabangnya, seperti terjemahan mesin (MT), pemprosesan bahasa semula jadi (NLP), dan pembelajaran mendalam (deep learning). Memahami teori dan penggunaan alat ini akan membantu jurubahasa dan penterjemah. Mutakhir ini, AI telah mula dimanfaatkan dalam bidang terjemahan bahasa untuk meningkatkan produktiviti dan keupayaan penterjemahan. Penggunaan AI dalam terjemahan telah membawa pelbagai kesan, baik positif mahupun negatif yang perlu dilihat dan diambil perhatian. Salah satu kebaikan utama penggunaan AI dalam terjemahan ialah peningkatan produktiviti. Sistem terjemahan berasaskan AI boleh memproses teks dengan lebih pantas berbanding penterjemah manusia (Castilho et al., 2017). Selain itu, AI juga mempunyai keupayaan untuk meningkatkan ketepatan terjemahan dengan menggunakan pangkalan data yang besar dan canggih untuk mencari padanan perkataan dan frasa yang paling tepat (Toral et al., 2018). Ini dapat mengurangkan bilangan kesilapan dalam terjemahan dan menghasilkan terjemahan yang lebih berkualiti.

Walau bagaimanapun, penggunaan AI dalam terjemahan juga mempunyai beberapa kekurangan. Salah satunya ialah keupayaan AI yang terhad untuk memahami konteks dan nuansa bahasa yang halus (Läubli et al., 2018). Ini boleh menyebabkan terjemahan yang kaku dan kehilangan makna asal. Isu lain yang perlu dipertimbangkan ialah kebergantungan yang berlebihan terhadap AI yang boleh mengancam kemahiran terjemahan manusia. Jika penggunaan AI tidak dikawal dengan baik, ia boleh menyebabkan kemahiran penterjemah manusia semakin terhakis (Ehrensberger-Dow dan O'Brien, 2015). Selain itu, keselamatan dan privasi data juga menjadi isu penting

dalam penggunaan AI dalam terjemahan, terutamanya bagi teks-teks sensitif atau sulit (Castilho et al., 2017). Menurut Moorkens (2022), sejumlah besar data diproses oleh sistem Terjemahan Mesin (MT) dan ini boleh menimbulkan isu privasi dan keselamatan. Kepentingan melindungi privasi pengguna semakin meningkat sejajar dengan penerapan teknologi AI dalam perkhidmatan terjemahan. Selain itu, serangan siber juga mungkin berlaku terhadap sistem Terjemahan Mesin Neural (NMT). Kelemahan ini boleh dimanfaatkan oleh pihak yang berniat jahat untuk mengawal sistem NMT dan menghasilkan terjemahan yang salah atau mengelirukan (Canfora dan Ottmann, 2020). Penggunaan AI dalam bidang terjemahan membawa banyak manfaat tetapi terdapat juga cabaran yang perlu diuruskan dengan baik. Penggunaan AI dalam terjemahan perlu diseimbangkan dengan kemahiran manusia untuk menghasilkan terjemahan yang berkualiti tinggi dan mengurangkan kesilapan ketara. Pendekatan yang berhati-hati dan beretika amat penting dalam memanfaatkan AI dalam bidang terjemahan.

Instrumen dan Metod Kajian

Kajian ini menggunakan kaedah tinjauan literatur naratif (narrative literature review) sebagai metodologi penyelidikan dengan meneliti, membaca, menganalisis, dan mensintesis kajian-kajian yang telah diterbitkan sebelum ini. Kaedah tinjauan literatur naratif adalah salah satu kaedah yang digunakan untuk melakukan kajian literatur secara kualitatif. Tinjauan literatur naratif bertujuan mengenal pasti dan merumuskan artikel-artikel yang telah diterbitkan sebelum ini, mengelakkan pertindihan kajian, serta mengenal pasti kawasan penyelidikan yang belum diterokai (Ferrari, 2015). Tinjauan naratif ialah sejenis sorotan kajian literatur atau kepustakaan yang paling umum. Ia memberikan gambaran luas tentang sesuatu topik, sering kali dari perspektif teoritikal atau kontekstual. Tujuan utama ulasan naratif adalah untuk meringkaskan penulisan sedia ada, mengenal pasti tema atau corak (trend) utama, dan menyediakan konteks untuk penyelidikan baharu (Haris, 2024). Secara ringkasnya, kaedah ini bertujuan menyusun tinjauan atau ringkasan hasil-hasil kajian terdahulu mengenai sesuatu topik tertentu. Penulisan ini memanfaatkan kaedah yang diketengahkan oleh Ferrari (2015) dengan mengguna pakai beberapa pendekatan berikut: carian kata kunci, kriteria pemilihan dan pemeriksaan atau penelitian terhadap bahan kajian. Dalam kajian ini, literatur atau kajian lepas yang dipilih mengaitkan secara langsung isu terjemahan dan kecerdasan buatan (AI), dan boleh diakses dengan mudah daripada aplikasi Google Scholar. Kata carian yang digunakan ialah: "AI and translation" dan "artificial intelligence and translation". Pemilihan kajian lepas yang dikaji adalah berdasarkan kriteria pemilihan seperti dalam *Jadual 1*. Rumusan kajian diketengahkan setelah isi kandungan kajian lepas itu diteliti secara mendalam.

Jadual 1. Kriteria pemilihan kajian lepas.

Kriteria	Kelayakan	Penyisihan
Bahasa	Bahasa Inggeris (BI)	Selain bahasa Inggeris
Tempoh masa	2014-2024	Selain 2014-2024
Jenis literatur	Artikel dalam jurnal	Buku, prosiding, bab dalam buku, disertasi dan lain-lain

Dapatan dan Perbincangan Kajian

Hasil carian dalam aplikasi Google Scholar berdasarkan kata kunci dan kriteria pemilihan menemukan hanya 17 kajian lepas yang berkaitan. Kajian lepas tersebut diterbitkan antara tahun 2021-2024. Ini secara tidak langsung menggambarkan bahawa kajian mengenai hubungan antara terjemahan dan AI mungkin kurang dibincangkan secara tuntas sebelum tempoh tersebut. Ini mungkin juga menunjukkan bahawa kajian berkaitan tajuk ini mula tercetus sejak berlakunya pandemik Covid-19 yang telah membuka ruang kepada penggunaan teknologi secara meluas dalam kalangan masyarakat dunia (Liu dan Cheung, 2023; Valero-Garcés dan Cayron, 2022). Hasil penelitian dan penilaian terhadap kajian-kajian tersebut, secara umumnya didapati terdapat tiga perkara pokok yang menjadi topik perbincangan, iaitu kesan AI kepada terjemahan, integrasi antara terjemahan dengan AI dan perbandingan antara penterjemah manusia dan AI.

Kesan AI terhadap terjemahan

Daripada 17 kajian yang diperoleh melalui carian dalam Google Scholar, didapati sepuluh daripadanya membincangkan kesan AI terhadap terjemahan. *Jadual 2* menunjukkan maklumat penerbitan kajian lepas seperti tahun penerbitan, nama penulis dan tajuk kajian. Berikut ialah rumusan daripada isi kandungan kajian tersebut: (1) Penggunaan meluas aplikasi AI dalam penterjemahan bahasa manusia telah mewujudkan konteks interaksi baharu dan unik. Perkembangan ini telah menjana persekitaran penyelidikan baharu yang penting untuk meneroka komunikasi antara budaya. (2) Teknologi AI secara dramatik mengubah konsep dan kaedah pengajaran terjemahan di institusi pendidikan. Penterjemah kini sukar melakukan tugas mereka tanpa menggunakan alat komputer. Pada masa kini, AI sememangnya mendapat tempat dalam bidang pendidikan termasuk pengajaran untuk terjemahan, namun hasil terjemahan yang sempurna masih lagi di luar keupayaan AI. Menggunakan AI dapat menghasilkan terjemahan yang lebih baik daripada menggunakan kaedah tradisional. (3) Perkembangan teknologi AI telah mengubah industri penterjemahan, merentasi halangan bahasa dan memungkinkan komunikasi antara budaya yang lebih berkesan. Namun, penterjemah manusia masih diperlukan untuk menimbangi hasil terjemahan yang berkualiti. (4) Terdapat kebimbangan bahawa teknologi AI akan menggantikan penterjemah manusia sepenuhnya, dan peranan mereka akan semakin hilang. Walau bagaimanapun, AI tidak mengancam penterjemah manusia tetapi sebaliknya berfungsi sebagai alat yang membantu mereka dengan menterjemah lebih cepat dan kreatif.

Jadual 2. Kajian berkaitan kesan AI terhadap terjemahan.

No	Tahun penerbitan	Nama penulis	Tajuk kajian
1	2024	Busch (2024)	AI Translation and Intercultural Communication: New Questions for a New Field of Research
2	2024	Alkodimi et al. (2024)	Human-AI Collaboration In Translation and Back Translation of Literary Texts
3	2024	Mohamed et al. (2024)	The Impact of Artificial Intelligence on Language Translation: A Review
4	2024	Amini et al. (2024)	Implications of Using AI in Translation Studies: Trends, Challenges, and Future Direction
5	2023	Al-Hemyari (2023)	The Future of Translation Profession in the Light of Artificial Intelligence
6	2023	Wang (2023)	Artificial Intelligence Technologies in College English Translation Teaching

7	2023	Zheng et al. (2023)	Research on Employment Status and Development Tendency of Translation Direction for English Major in the Age of Artificial Intelligence
8	2022	Thomas (2022)	Translating Variegated Texts with the Aid of Artificial Intelligence: A New World Order in Translation Industry
9	2022	Almaaytah (2022)	Translation of Idiomatic Expressions from Arabic into English using AI (Artificial Intelligence)
10	2021	Liu dan Afzaal (2021)	Artificial Intelligence (AI) and Translation Teaching: A Critical Perspective on the Transformation of Education

(5) AI telah mewujudkan pelbagai kelebihan inovatif dan transformatif dalam penterjemahan. Proses terjemahan konvensional yang dahulunya sukar dan membosankan menjadi lebih cepat dan mudah. Namun masih terdapat keraguan terhadap kualiti output penterjemahan. (6) AI telah mengubah secara signifikan industri terjemahan, dengan automasi mempengaruhi peranan pekerjaan dan mengurangkan keperluan penterjemah manusia dalam tugas yang berulang. Walau bagaimanapun, kepakaran manusia masih diperlukan, terutamanya dalam terjemahan budaya dan sastera. Pada masa depan, pelajar perlu terus meningkatkan kemahiran berkaitan teknologi AI. Dalam erti kata lain, pelajar mesti mengembang dan meningkatkan kemahiran baru dalam bidang pendidikan dan melibatkan diri secara aktif dengan teknologi ini untuk kekal berdaya saing. (7) AI telah menunjukkan keberkesanan yang tinggi dalam menterjemahkan ungkapan idiomatik yang bersifat literal atau mempunyai makna yang jelas dan tidak terikat dengan konteks budaya yang kompleks. AI dapat menterjemah ungkapan idiomatik yang sering digunakan dalam perbualan harian dengan tepat, terutamanya apabila frasa tersebut didokumenkan dengan baik dalam data latihan AI. Walaupun AI berkesan dalam banyak aspek terjemahan, ia masih mempunyai batasan dalam menterjemahkan ungkapan idiomatik secara tepat, terutamanya yang melibatkan makna tersirat atau budaya. (8) Penggunaan AI dalam terjemahan dapat mengautomasi tugas, meningkatkan ketepatan, dan mengurangkan kos. Dari aspek sosial dan etika, AI dalam terjemahan menimbulkan pelbagai isu seperti menggantikan pekerjaan penterjemah manusia, keperluan untuk ketelusan dalam proses terjemahan, dan tanggungjawab terhadap kesilapan dalam penterjemahan yang mungkin timbul. Walaupun terdapat perkembangan yang besar dalam sistem terjemahan berasaskan AI, cabaran dan batasan yang ada perlu diatasi untuk mencapai potensi penuh AI dalam kajian terjemahan. Antara penyelesaian dan strategi untuk masa depan ialah meningkatkan data latihan dan mengintegrasikan maklumat kontekstual untuk hasil terjemahan yang lebih baik.

Integrasi AI dalam terjemahan

Daripada 17 kajian yang diperoleh melalui carian dalam Google Scholar, didapati lima (5) daripadanya membincangkan integrasi AI dalam terjemahan. *Jadual 3* menunjukkan maklumat penerbitan kajian lepas seperti tahun penerbitan, nama penulis dan tajuk kajian. Antara intipati isi kandungan kajian yang membincangkan integrasi AI dalam terjemahan adalah seperti berikut: (1) Penterjemah perlu menyesuaikan diri dengan permintaan industri yang berubah, mengintegrasikan kemahiran konvensional dengan teknologi yang muncul, serta memupuk budaya pembelajaran sepanjang hayat. (2) Kepentingan mengintegrasikan topik berkaitan AI ke dalam kurikulum program pengajian Terjemahan. Dengan memanfaatkan kepakaran dalam bidang terjemahan,

penyelidik AI dapat meningkatkan prestasi sistem penterjemahan berasaskan AI, seterusnya meningkatkan kualiti dan impak AI dalam penterjemahan. (3) Komuniti akademik telah menggabungkan teknologi AI ke dalam penyelidikan berkaitan terjemahan, untuk membentuk perspektif baharu dalam kajian terjemahan. Kajian terjemahan dari perspektif AI merupakan satu bidang penyelidikan baharu yang mempunyai potensi untuk memperkaya dan memajukan bidang kajian terjemahan.

Jadual 3. *Kajian berkaitan integrasi AI dalam terjemahan.*

No	Tahun penerbitan	Nama penulis	Tajuk kajian
1	2024	Alharbi (2024)	Future Translators' Linguistic and Non-linguistic Competencies and Skills in The Age of Neural Machine Translation and ArtificialIntelligence: A Content Analysis
2	2024	Mahdi dan Sahari (2024)	Exploring the Relationship Between Critical Thinking, Attitude, and Anxiety in Shaping the Adoption of Artificial Intelligence in Translation among Saudi Translators
3	2024	Bezzaoucha (2024)	Generative AI or the Doom of Translation as we Know it?
4	2023	Soysal (2023)	Enhancing Translation Studies with Artificial Intelligence (AI): Challenges, Opportunities, and Proposals
5	2023	Fan dan Wang (2023)	Translation Studies in the Era of AI: Characteristics, Fields and Significance

(4) Terdapat beberapa faktor yang mungkin boleh mempengaruhi integrasi AI dalam terjemahan, iaitu sikap (attitude), kebimbangan (anxiety) dan pemikiran kritis (critical thinking). Adalah penting untuk memupuk persepsi positif terhadap AI melalui program pendidikan dan kempen kesedaran. Dengan memupuk sikap positif, individu mungkin lebih bersedia untuk mengatasi kebimbangan terhadap penggunaan AI, sekali gus menyumbang kepada persekitaran yang lebih kondusif untuk mengintegrasikan AI dalam terjemahan. Sementara itu, menggalakkan pandangan positif terhadap teknologi, terutamanya AI, menjadi pemangkin yang berpotensi untuk membangunkan kemahiran pemikiran kritis yang kukuh. (5) Generative AI, terutamanya seperti GPT milik OpenAI yang menggunakan model bahasa canggih menyebabkan perkembangan besar dalam pelbagai tugas linguistik, termasuk terjemahan. Walau bagaimanapun, integrasi AI dalam kajian terjemahan telah membawa pelbagai cabaran dan peluang, setiap satu memerlukan penelitian. Integrasi AI dalam kajian terjemahan menandakan perubahan paradigma yang membawa kepada era baharu penyelidikan dan inovasi. Para sarjana boleh meneroka pelbagai kaedah baharu dalam kajian terjemahan dan dipacu oleh AI. Memandangkan teknologi AI terus berkembang, para sarjana mempunyai peluang untuk meneroka jalan baharu yang melangkaui metodologi terjemahan konvensional.

Perbandingan antara penterjemah manusia dan AI

Daripada 17 kajian yang diperoleh melalui carian dalam Google Scholar, didapati hanya dua (2) daripadanya membincangkan perbandingan antara penterjemah manusia dan AI. *Jadual 4* menunjukkan maklumat penerbitan kajian lepas seperti tahun penerbitan, nama penulis dan tajuk kajian. Antara intipati isi kandungan kajian yang membincangkan perbandingan antara penterjemah manusia dan AI adalah seperti berikut: (1) Terdapat perbezaan yang jelas antara kualiti terjemahan yang dihasilkan oleh penterjemah manusia dan aplikasi AI, yang mana penterjemah manusia memperoleh prestasi yang lebih baik terutamanya dalam penterjemahan teks saintifik. Untuk meningkatkan kecekapan dan produktiviti terjemahan teks saintifik, dicadangkan

mengadakan latihan khas untuk penterjemah, penambahbaikan aplikasi AI, dan kolaborasi antara manusia dengan AI. (2) AI belum dapat menangani penterjemahan teks yang mengandungi metafora atau idiom dengan baik, kerana proses ini hanya dapat difahami oleh otak manusia. Penterjemahan yang dilakukan oleh AI masih perlu disemak dan disahkan oleh manusia untuk memastikan kualiti dan ketepatan maknanya.

Jadual 4. *Kajian berkaitan perbandingan antara penterjemah manusia dan AI.*

No	Tahun penerbitan	Nama penulis	Tajuk kajian
1	2024	Awadh (2024)	Challenges and Strategies Of Translating Scientific Texts: A Comparative Study of Human Translation and Artificial Intelligence
2	2024	Hampl (2024)	Reflections about Artificial Intelligence and Interlingual Translation in Times Of Robots and Computers

Kesimpulan

Teknologi AI telah mengubah amalan dan hasil terjemahan serta menonjolkan keupayaan dan kemajuan luar biasa AI dalam membantu proses penterjemahan. Walau bagaimanapun, sistem terjemahan AI masih menghadapi cabaran dalam menterjemah teks tertentu seperti teks saintifik dan bernuansa budaya. Walaupun AI boleh memproses dan menterjemah teks dengan cepat, penterjemah manusia tetap penting untuk memastikan tahap ketepatan dan kesesuaian budaya yang diterjemah. Terdapat banyak perbincangan tentang keberkesanan menggabungkan kuasa pengkomputeran AI dengan kepakaran penterjemah manusia, yang akan menghasilkan terjemahan yang bukan sahaja tepat tetapi berkualiti. Walaupun AI merupakan aplikasi yang mampu menjalankan kerja penterjemahan dengan lebih cekap, pantas dan adakalanya lebih baik daripada manusia, namun usaha dan kepakaran manusia tetap diperlukan kerana terdapat aspek bahasa tertentu yang tidak dapat ditangani oleh AI. Oleh itu, benarlah seruan yang mengatakan bahawa AI dan penterjemah manusia perlu diintegrasikan dalam usaha menghasilkan terjemahan yang berkualiti dan mencapai kesepadanan. Daripada carian terhadap kajian lepas berkaitan terjemahan dan AI dalam Google Scholar antara tahun 2014-2024, penulis memperoleh sebanyak 17 kajian berdasarkan kata kunci dan kriteria pemilihan tertentu. Kajian-kajian tersebut diterbitkan antara 2021-2024. Penulis mengandaikan bahawa perbincangan isu terjemahan dan AI rancak pada tempoh tersebut hasil daripada penggunaan teknologi yang meluas sejak penularan virus Covid-19, yang memaksa masyarakat dunia memanfaatkan teknologi dalam menguruskan aktiviti harian, terutamanya dalam bidang pendidikan (Liu dan Cheung, 2023; Valero-Garcés dan Cayron, 2022).

Tiga pokok perbincangan dikenal pasti hasil penelitian terhadap kajian-kajian tersebut, iaitu kesan AI terhadap terjemahan, integrasi AI dalam terjemahan dan perbandingan antara penterjemah manusia dan AI. Kajian tentang kesan AI dilihat mendominasi kajian lain dan ini menguatkan pandangan Guerberof Arenas dan Moorkens (2019), namun perbincangan tidak tertumpu kepada kesan terjemahan terhadap pekerjaan yang melibatkan penterjemah manusia sahaja, tetapi juga penterjemahan berkaitan bidang pendidikan. AI mencetuskan inovasi dalam bidang terjemahan. Memandangkan sistem AI terus berkembang pada masa kini, adalah penting bagi pihak berkepentingan dalam terjemahan untuk menangani secara proaktif cabaran yang bertitik tolak daripada kesan penggunaan AI, seperti mempelbagai dan

meningkatkan kemahiran penterjemah dan penyelidik, serta meneroka kaedah baharu yang melibatkan kepakaran manusia bagi melengkapkan keupayaan AI.

Penghargaan

Setinggi-tinggi penghargaan kepada Universiti Sains Islam Malaysia yang telah menaja aktiviti projek geran penyelidikan USIM 2024 (KOD PENYELIDIKAN: PPPI/USIM/FPBU/USIM/16624).

Konflik Kepentingan

Pengarang mengesahkan bahawa tiada konflik kepentingan melibatkan mana-mana pihak dalam kajian penyelidikan ini.

RUJUKAN

- [1] Alharbi, W. (2024): Future translators' linguistic and non-linguistic competencies and skills in the age of neural machine translation and artificial intelligence: A content analysis. – *International Journal of Linguistics, Literature and Translation* 7(4): 124-143.
- [2] Al-Hemyari, H.S. (2023): The future of translation profession in the light of artificial intelligence. – *Journal of Reproducible Research (JRR)* 2(1): 157-165.
- [3] Alkodimi, K.A., Alqahtani, O.A., Al-Wasy, B.Q. (2024): Human-AI collaboration in translation and back translation of literary texts. – *Journal of Social Studies* 30(2): 173-192.
- [4] Almaaytah, S.A. (2022): Translation of idiomatic expressions from Arabic into English using AI (Artificial Intelligence). – *Journal of Positive School Psychology* 6(4): 8839-8846.
- [5] Amini, M., Ravindran, L., Lee, K.F. (2024): Implications of using AI in translation studies: Trends, challenges, and future direction. – *Asian Journal of Research in Education and Social Sciences* 6(1): 740-754.
- [6] Aregger, M. (2020): How COVID-19 has changed the world of translation & interpretation. – *Interprefy Web Portal* 6p.
- [7] Awadh, A.N.M. (2024): Challenges and strategies of translating scientific texts: A comparative study of human translation and artificial intelligence. – *Educational Administration: Theory and Practice* 30(4): 9898-9909.
- [8] Bentivogli, L., Bisazza, A., Cettolo, M., Federico, M. (2016): Neural versus phrase-based machine translation quality: a case study. – *ArXiv Preprint* 11p.
- [9] Bezzaoucha, I. (2024): Generative AI or the doom of translation as we know it? – *Cahiers de Traduction* 30(1): 7-15.
- [10] Brynjolfsson, E., McAfee, A. (2014): The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. – *WW Norton & Company* 86p.
- [11] Bughin, J., Manyika, J., Woetzel, J., Mattern, F.M., Chui, S., Lund, A., Madgavkar, S., Ramaswamy, J., Cadena, A., Dobbs, R., George, K. (2017): A future that works: Automation, employment, and productivity. – *McKinsey Global Institute* 28p.
- [12] Busch, D. (2024): AI Translation and Intercultural Communication: New Questions for a New Field of Research. – *SocArXiv* 31p.
- [13] Canfora, C., Ottmann, A. (2020): Risks in neural machine translation. – *Translation Spaces* 9(1): 58-77.
- [14] Castilho, S., Moorkens, J., Gaspari, F., Sennrich, R., Sosoni, V., Georgakopoulou, P., Lohar, P., Way, A., Miceli-Barone, A.V., Gialama, M. (2017): A comparative quality

- evaluation of PBSMT and NMT using professional translators. – In Proceedings of Machine Translation Summit XVI 15p.
- [15] Chui, M., Manyika, J., Miremadi, M., Henke, N., Chung, R., Nel, P., Malhotra, S. (2018): Notes from the AI frontier: Insights from hundreds of use cases. – McKinsey Global Institute 2(267): 1-31.
- [16] Crego, J., Kim, J., Klein, G., Rebollo, A., Yang, K., Senellart, J., Akhanov, E., Brunelle, P., Coquard, A., Deng, Y., Enoue, S. (2016): Systran's pure neural machine translation systems. – ArXiv Preprint 23p.
- [17] Ehrensberger-Dow, M., O'Brien, S. (2015): Ergonomics of the translation workplace. – Translation Spaces 4(1): 98-118.
- [18] Fan, K., Wang, C. (2023): Translation studies in the era of AI: Characteristics, fields and significance. – International Journal of Translation and Interpretation Studies 3(4): 58-67.
- [19] Ferrari, R. (2015): Writing narrative style literature reviews. – Medical Writing 24(4): 230-235.
- [20] Guerberof Arenas, A., Moorkens, J. (2019): Machine translation and post-editing training as part of a master's programme. *Jostrans: The Journal of Specialised Translation* 21p.
- [21] Hampl, L. (2024): Reflections about artificial intelligence and interlingual translation in times of robots and computers. – Scientific Journal of Bielsko-Biala School of Finance and Law 28(1): 96-100.
- [22] Haris, A. (2024): 4 jenis literature review dan kepentingannya. – Semantic Web Portal 17p.
- [23] Hassan, M.S. (2023): Tiada jaminan dalam teknologi. – Harian Metro Web Portal 11p.
- [24] Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., Dong, Y., Li, H., Ma, S., Wang, Y., Dong, Q., Shen, H., Wang, Y. (2017): Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. – Stroke and Vascular Neurology 2(4): 230-243.
- [25] Kaplan, A., Haenlein, M. (2019): Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. – Business Horizons 62(1): 15-25.
- [26] Läubli, S., Sennrich, R., Volk, M. (2018): Has machine translation achieved human parity? a case for document-level evaluation. – ArXiv Preprint 8p.
- [27] Liu, K., Afzaal, M. (2021): Artificial intelligence (AI) and translation teaching: A critical perspective on the transformation of education. – International Journal of Education and Science 33(1-3): 64-73.
- [28] Liu, K., Cheung, A.K. (2023): Translation and interpreting in the age of COVID-19: Challenges and opportunities. – Translation and Interpreting in the Age of COVID-19 10p.
- [29] Mahdi, H.S., Sahari, Y.M. (2024): Exploring the relationship between critical thinking, attitude, and anxiety in shaping the adoption of artificial intelligence in translation among Saudi translators. – Journal of Pedagogical Research 8(2): 81-94.
- [30] Mohamed, Y.A., Khanan, A., Bashir, M., Mohamed, A.H.H.M., Adiel, M.A.E. (2024): The impact of artificial intelligence on language translation: A review. – IEEE Access 12: 25553-25579.
- [31] Moorkens, J. (2022): Ethics and machine translation. – Machine Translation for Everyone: Empowering Users in the Age of Artificial Intelligence 18: 19p.
- [32] Muharam, S. (2023): Teknologi AI permudah proses pembelajaran, cetus kreativiti pelajar. – Berita Harian Online Web Portal 7p.
- [33] Nawi, A. (2019): Penerokaan Awal Terhadap Isu dan Impak Penggunaan Teknologi Kecerdasan Buatan terhadap Kehidupan Manusia [Early Exploration Towards Issues and Impact the Use of Artificial Intelligence Technology Towards Human Beings]. – Asian Journal of Civilizational Studies (AJOCs) 1(4): 24-33.
- [34] Reynolds, K. (2021): COVID-19 increased the use of AI, here's why it's here to stay. – World Economic Forum Web Portal 10p.

- [35] Salleh, S.M.S.S.M. (2024): Kepincangan data latihan dalam kecerdasan buatan. – Institut Kefahaman Islam Malaysia 3p.
- [36] Soysal, F. (2023): Enhancing translation studies with artificial intelligence (AI): Challenges, opportunities, and proposals. – International Journal of Philology and Translation Studies 5(2): 177-191.
- [37] Thomas, R. (2022): Translating variegated texts with the aid of artificial intelligence: A new world order in translation industry. – Journal for Translation Studies in Nigeria (JTSN) 1: 160-172.
- [38] Toral, A., Wieling, M., Way, A. (2018): Post-editing effort of a novel with statistical and neural machine translation. – Frontiers in Digital Humanities 5: 11p.
- [39] Valero-Garcés, C., Cayron, S. (2022): The impact of the COVID-19 pandemic on Public Service Interpreting and Translation (PSIT) and its future developments. – FITISPos International Journal 9(1): 24-39.
- [40] Wang, Y. (2023): Artificial intelligence technologies in college English translation teaching. – Journal of Psycholinguistic Research 52(5): 1525-1544.
- [41] Zheng, L., Huang, Z., Zhang, W., Ni, K., Cheng, S. (2023): Research on employment status and development tendency of translation direction for English major in the age of artificial intelligence. – Frontiers in Educational Research 6(13): 12-17.