



**PENERIMAAN TEKNOLOGI *GENERATIVE AI* DAN PENGARUHNYA
TERHADAP TINGKAH LAKU PENGGUNAAN DALAM KALANGAN
SISWA GURU INSTITUT PENDIDIKAN GURU**

**[THE ACCEPTANCE OF GENERATIVE AI TECHNOLOGY AND ITS
INFLUENCE ON USAGE BEHAVIOUR AMONG STUDENT
TEACHERS AT INSTITUT PENDIDIKAN GURU]**

AKMAL ABD RAZAK^{1*} & MOHD JASMY ABD RAHMAN¹

^{1*} Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bnagi, Selangor, MALAYSIA.
E-Mail: p137618@siswa.ukm.edu.my, mjas@ukm.edu.my

Correspondent Email: mjas@ukm.edu.my

Received: 8 January 2025

Accepted: 28 February 2025

Published: 30 March 2025

Abstrak: Kajian ini bertujuan untuk meneliti tahap penerimaan teknologi *generative AI* berdasarkan faktor-faktor peramal dalam model UTAUT 2 serta pengaruhnya terhadap tingkah laku untuk menggunakan teknologi tersebut dalam kalangan siswa guru. Kajian kuantitatif ini dilaksanakan melalui kaedah tinjauan terhadap 46 responden dari kalangan siswa guru jurusan Pengajian Melayu di Institut Pendidikan Guru (IPG) Kampus Raja Melewar. Instrumen soal selidik menggunakan skala likert 5 mata dan data dianalisis menggunakan Analisis Regresi Berganda bagi menjawab persoalan kajian dan hipotesis. Hasil dapatan kajian menunjukkan bahawa penerimaan siswa guru IPG terhadap teknologi *generative AI* berada pada tahap tinggi. Berdasarkan hipotesis, faktor peramal Jangkaan Prestasi dan Tabiat telah ditolak dan lima faktor peramal yang lain telah diterima oleh kerana tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap tingkah laku untuk menggunakan teknologi *generative AI*. Implikasi kajian ini menekankan keperluan kajian akan datang berkaitan peningkatan kompetensi siswa guru dan program pendidikan guru terhadap penggunaan teknologi *generative AI* untuk pembangunan bahan bantu pengajaran dalam proses PdPC.

Kata kunci: generative AI, siswa guru, pendidikan guru, UTAUT 2

Abstract: This study aims to examine the level of acceptance of generative AI technology based on predictive factors in the UTAUT 2 model and its influence on the behavioural intention to use the technology among pre-service teachers. This quantitative study was conducted through a survey method involving 46 respondents from the Malay Studies program at the Institute of Teacher Education (IPG) Kampus Raja Melewar. The questionnaire instrument employed a 5-point Likert scale, and the data were analysed using Multiple Regression Analysis to address the research questions and hypotheses. The findings revealed that pre-service teachers at IPG demonstrated a high level of acceptance towards generative AI technology. Based on the hypotheses, the predictive factors of Performance Expectancy and Habit were rejected, while the other five predictive factors were accepted as they did not show a significant influence on the behavioural intention to use generative AI technology. The implications of

this study highlight the need for future research on enhancing pre-service teacher competencies and teacher education programs in relation to the use of generative AI technology for the development of teaching aids in the teaching and learning process.

Keywords: generative AI, pre-service teachers, teacher education, UTAUT 2

Cite This Article:

Akmal Abd Razak & Mohd Jasmy Abd Rahman. 2025. Penerimaan Teknologi Generative AI dan Pengaruhnya Terhadap Tingkah Laku Penggunaan dalam Kalangan Siswa Guru Institut Pendidikan Guru [The Acceptance of Generative AI Technology and Its Influence on Usage Behaviour among Student Teachers at Institut Pendidikan Guru]. *International Journal of Contemporary Education, Religious Studies and Humanities (JCERAH)*, 5(1), 70-85.

PENGENALAN

Kecerdasan buatan generatif (*generative AI*, *GenAI*, atau *GAI*) adalah kecerdasan buatan yang mampu menghasilkan teks, gambar, video, atau data lain menggunakan model generatif, pada kebiasaannya ia menjalankan fungsi atau respons melalui arahan (*prompt*) yang diberikan. *Generative AI* mempelajari corak dan struktur data yang dimasukkan dan kemudiannya menghasilkan data baharu yang mempunyai ciri-ciri serupa. Pada masa kini teknologi *generative AI* telah menjadi sebahagian daripada keperluan dalam penghasilan bahan penulisan dan media dalam bidang tertentu termasuklah bidang pendidikan dan pembelajaran. ChatGPT sebagai salah satu daripadanya atau teknologi *generative AI* yang lain boleh digunakan sebagai alat teknologi pendidikan yang berpengaruh untuk mempromosikan pembelajaran sepanjang hayat, membuat keputusan pendidikan, memberikan idea alternatif, menjadi sumber inspirasi kreatif, menghapuskan halangan bahasa, mempromosikan kemahiran bahasa, meningkatkan keupayaan manusia untuk akses dan pembangunan pengetahuan, membentuk laluan pembelajaran yang disesuaikan, menggalakkan pembinaan kompetensi dan sebagai agen perbualan yang boleh digunakan untuk mensimulasikan interaksi sosial (Bozkurt et al., 2023). Keupayaan yang ada pada teknologi *generative AI* membantu proses pembelajaran serta mempercepatkan penghasilan bahan seperti bahan media pendidikan. Jika melihat teknologi *generative AI* dalam konteks alat sokongan kepada seorang guru atau bakal guru, ia menjadi satu teknologi yang boleh membantu dalam proses pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPC) serta penghasilan bahan bantu mengajar. Keadaan ini menunjukkan bahawa pelajar latihan guru percaya bahawa teknologi *generative AI* adalah alat yang bermanfaat untuk guru (Cun & Ting, 2024). Walau bagaimanapun, kita perlu melihat sejauh manakah kesedaran dan tahap penerimaan terhadap teknologi *generative AI* dalam kalangan guru pelatih atau guru pra perkhidmatan. Walaupun terdapat banyak kajian yang telah dijalankan berkaitan tahap penerimaan dan tingkah laku terhadap penggunaan teknologi *generative AI* mutakhir ini, berdasarkan pengetahuan pengkaji agak kurang kajian yang menumpukan kepada tahap penerimaan dan tingkah laku untuk menggunakan teknologi *generative AI* dalam konteks siswa guru (guru pelatih) IPG di Malaysia. Menurut kajian Samsudin et al. (2023) telah mengenal pasti bahawa 95.4% siswa guru mempunyai pengetahuan umum berkaitan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) dalam pendidikan. Namun kajian tersebut hanya bertujuan untuk meninjau tahap pengetahuan umum guru pelatih terhadap kecerdasan buatan dalam pendidikan

(*Artificial Intelligence in Education*). Cun & Ting (2024) mencadangkan agar perspektif guru pra-perkhidmatan (guru pelatih) perlu dilibatkan dan perlu lebih banyak perbincangan mengenai penggunaan *teknologi generative AI* ditambah dalam program pendidikan guru untuk mempersiapkan bakal guru menggunakan alat *generative AI* di bilik darjah mereka pada masa hadapan. Oleh yang demikian, kajian ini bertujuan untuk mengkaji dan menjawab persoalan kajian, Apakah tahap penerimaan teknologi *generative AI* dalam kalangan siswa guru IPG di Malaysia? Adakah faktor peramal dalam model UTAUT 2 mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap tingkah laku siswa guru untuk menggunakan teknologi *generative AI*?

SOROTAN LITERATUR

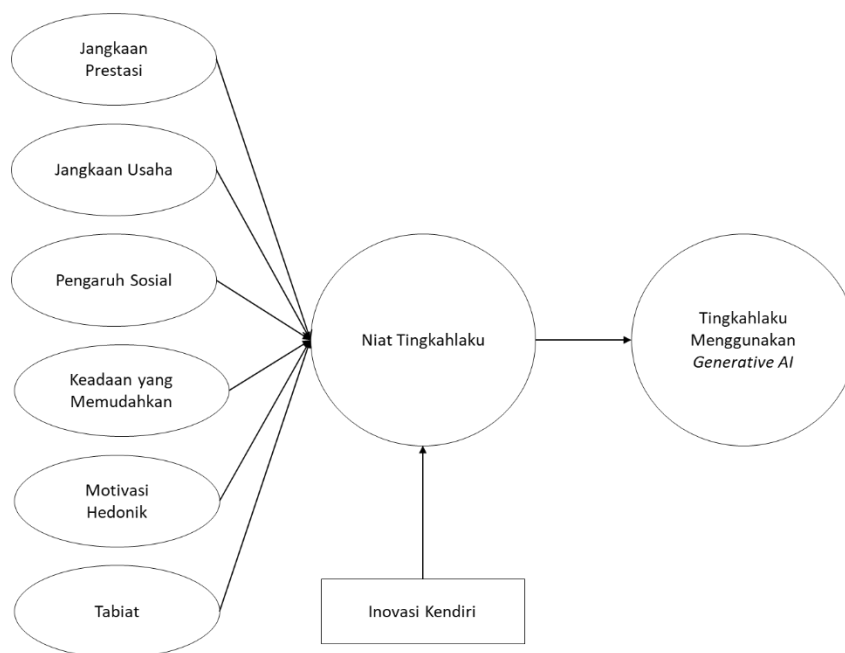
Teknologi *Generative AI* Dalam Pendidikan

Teknologi *generative AI* merujuk kepada kecerdasan buatan yang mampu menghasilkan kandungan baharu yang unik dan asli. Teknologi ini menggunakan algoritma pembelajaran mesin untuk mempelajari pola, struktur dan ciri-ciri data yang sedia ada yang kemudiannya menggunakan pengetahuan ini untuk mencipta kandungan baharu. Melihat kepada segmen penggunaan awam, teknologi *generative AI* dalam pemodelan bahasa atau dikenali *Large Language Models* (LLMs) lebih cepat berlaku perkembangan dalam penerimaan (Frey & Osborne, 2024). Terdapat beberapa aplikasi *generative AI* yang dipecahkan mengikut tujuan dan fungsi seperti penjaan teks, penjaan imej dan seni, penjaan muzik, video dan animasi serta reka bentuk produk. Teknologi *generative AI* telah menunjukkan perkembangan dengan wujudnya pelbagai aplikasi *AI* dalam tempoh 10 tahun ke belakang.

Dalam konteks bidang pendidikan, teknologi *generative AI* dalam pendidikan telah mengubah bukan sahaja sistem pendidikan tetapi juga kaedah perkongsian pengetahuan, pendekatan pembelajaran, pemikiran dan pembangunan tamadun (Kaur, 2021). Keadaan ini menunjukkan bahawa teknologi *generative AI* telah menjadi *enabler* atau norma yang telah diterima dalam sistem pendidikan untuk menyokong proses pembelajaran. Oleh itu, penggunaan teknologi *generative AI* boleh membantu guru dalam merancang aktiviti pembelajaran dan juga penghasilan bahan media pengajaran. Hal ini telah dinyatakan oleh Alam (2021) yang mendapati *AI* boleh membantu pendidik dengan membantu tugas rutin dalam proses pengajaran dan menentukan jenis latihan yang diperlukan dalam bidang pendidikan. Di samping itu juga teknologi *generative AI* boleh digunakan untuk membezakan murid berdasarkan pengetahuan sedia ada dan minat mereka terhadap topik yang dipelajari di sekolah (Jauhiainen & Guerra, 2023). Hal ini adalah kerana bahan pembelajaran yang diubah suai ini tidak terhad kepada teks sahaja, ia juga termasuk latihan dan bahan visual yang berkaitan dengan keperluan pelajar dalam pembelajaran melalui kelebihan *generative AI*. Oleh yang demikian, teknologi *generative AI* perlu dilihat dari satu sudut positif bahawa ia akan menjadi satu keperluan kepada guru-guru di masa hadapan. Adalah menjadi fakta yang hampir tidak dapat dinafikan bahawa teknologi *generative AI* telah hadir untuk kekal dan akan terus merevolusikan sistem pendidikan semasa (Baidoo-Anu & Ansah, 2023).

Model UTAUT & UTAUT 2

Venkatesh et al. (2003) telah membangunkan kerangka model *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) sebagai satu sintesis menyeluruh daripada penyelidikan penerimaan teknologi sebelumnya. UTAUT mempunyai empat konstruk utama iaitu, jangkaan prestasi, jangkaan usaha, pengaruh sosial, dan keadaan yang memudahkan yang mempengaruhi tingkah laku seseorang individu untuk menggunakan teknologi. Berdasarkan model UTAUT, Jangkaan Prestasi (*Performance Expectation*), Jangkaan Usaha (*Effort Expectation*) dan Pengaruh Sosial (*Social Influence*) diandaikan mempengaruhi tingkah laku untuk menggunakan sesuatu teknologi. Manakala Tingkah laku (*Behavioural Intention*) dan Keadaan yang memudahkan (*Facilitating Conditions*) akan menentukan tahap penerimaan dan penggunaan teknologi oleh seseorang individu (Venkatesh et al., 2012). Walaubagaimanapun, model UTAUT telah ditambahbaik dengan memasukkan Motivasi Hedonik (*Hedonic Motivation*), Nilai Harga (*Price Value*) dan Tabiat (*Habit*) melalui UTAUT 2 bagi tujuan untuk menyesuaikan faktor tersebut dengan konteks penggunaan teknologi mengikut pengguna (Venkatesh et al., 2012).



Rajah 1 : Kerangka Konseptual Kajian

Tingkah laku Guru Terhadap Penggunaan Teknologi *Generative AI*

Melihat dari sudut konteks guru, beberapa kajian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan di antara faktor-faktor penerimaan dan pengaruhnya terhadap tingkah laku guru untuk menggunakan teknologi *generative AI*. An et al. (2023) mendapati bahawa guru *English Foreign Language* (EFL) mempunyai persepsi positif terhadap faktor luaran tentang *AI*, pengetahuan pengajaran *AI* yang mencukupi dan tingkah laku tingkah laku yang kuat untuk menggunakan *AI* dalam pendidikan. Faktor yang paling berpengaruh dalam kajian tersebut

adalah jangkaan prestasi oleh guru. Apabila guru mempunyai jangkaan prestasi yang tinggi, mereka percaya bahawa *AI* dapat membantu mereka mengajar dengan lebih baik seperti meningkatkan kecekapan dan kualiti pengajaran mereka. Kajian tersebut juga menunjukkan bahawa jangkaan usaha tidak secara langsung (tidak signifikan) dapat meramalkan tingkah laku guru untuk menggunakan *AI*. Hal ini menunjukkan bahawa guru EFL tidak tergolong antara yang mahu menggunakan *AI* hanya kerana produk *AI* itu mudah digunakan. Hasil kajian ini sejajar dengan kajian terdahulu tentang teknologi lain yang menunjukkan bahawa kemudahan penggunaan tidak semestinya menjadi faktor utama dalam menentukan tingkah laku pengguna terhadap sesuatu teknologi. Analisis tambahan menunjukkan bahawa pengaruh tidak langsung antara jangkaan usaha dan tingkah laku guru adalah signifikan melalui pengaruh jangkaan prestasi. Ini bermakna, walaupun kemudahan penggunaan tidak langsung mempengaruhi tingkah laku guru, pengaruh tersebut lebih banyak melalui pemahaman tentang prestasi yang dijangkakan daripada penggunaan *AI*. Penyelidikan terdahulu juga menunjukkan bahawa penggunaan teknologi baharu kadang-kadang dilihat oleh guru sebagai beban tambahan yang mungkin mengurangkan kecekapan mereka. Ini adalah kerana ia memerlukan masa dan tenaga untuk menyesuaikan diri dengannya. Walau bagaimanapun, dalam konteks penyelidikan (An et al., 2023) ini, kemudahan penggunaan teknologi *AI* secara tidak langsung meramalkan tingkah laku guru. Ini menunjukkan bahawa, walaupun kemudahan penggunaan mungkin tidak menjadi faktor utama tetapi ia masih memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkah laku tingkah laku guru dalam penggunaan teknologi *AI*.

Dalam kajian Wang et al. (2024) mendapati bahawa hanya dua faktor iaitu jangkaan prestasi dan pengaruh sosial mempengaruhi secara signifikan tingkah laku bakal guru (guru pelatih) terhadap penggunaan teknologi *generative AI* dalam amalan pengajaran mereka. Menurut Wang et al. (2024) lagi, tanpa mengira kompleksiti sistem pengajaran *generative AI* atau keupayaan sekolah untuk menyediakan sumber dan sokongan, terdapat pengaruh terhadap kesediaan bakal guru untuk menggunakannya disebabkan oleh faktor sosial. Walau bagaimanapun, kajian ini menunjukkan bahawa jangkaan usaha dan keadaan yang memudahkan tidak mempengaruhi tingkah laku bakal guru (tidak signifikan). Hal ini adalah kerana, kajian ini berpandangan bahawa 75% bakal guru mempunyai kompetensi dalam kemahiran teknikal dan untuk menguasai teknologi *generative AI* tidaklah sukar. Kajian ini juga menunjukkan bahawa pengaruh keadaan yang memudahkan terhadap tingkah laku bakal guru untuk menggunakan *generative AI* juga tidak signifikan secara statistik. Hal ini mungkin disebabkan oleh ciri teknikal yang mesra pengguna dan persekitaran sokongan luar yang mudah disediakan oleh teknologi *generative AI*.

Oleh yang demikian, faktor penggunaan teknologi *generative AI* dalam kalangan bakal guru bukan disebabkan faktor kemudahan oleh kerana mereka mungkin tidak bergantung sepenuhnya kepada kemudahan dan sumber yang diperlukan. Terdapat beberapa kajian lain yang menunjukkan hubungan di antara faktor-faktor dan tingkah laku dalam model UTAUT 2 terhadap penerimaan teknologi tetapi bukan khusus kepada teknologi *generative AI*. Avcı (2022) mendapati bahawa model UTAUT 2 menerangkan 81 peratus perbezaan dalam niat tingkah laku guru untuk menggunakan sumber pembelajaran digital dan 67 peratus perbezaan dalam tingkah laku penggunaan mereka. Ini bermaksud wujud jurang peratusan di antara niat tingkah laku untuk menggunakan dengan tingkah laku penggunaan yang sebenar pada akhirnya.

Secara ringkas untuk difahami, tingkah laku untuk mengguna teknologi tidak semestinya akan menggunakan teknologi tersebut pada akhirnya. Hal ini telah ditunjukkan dalam kajian tersebut bahawa model UTAUT 2 boleh menjelaskan penerimaan guru terhadap sumber pembelajaran digital. Apabila diteliti mengikut pembolehubah individu, didapati bahawa pengaruh terhadap tingkah laku dan tingkah laku menggunakan sumber pembelajaran digital berada pada peringkat yang berbeza (Avci, 2022). Penemuan kajian Avci juga menunjukkan jangkaan prestasi, motivasi hedonik dan tabiat adalah peramal yang signifikan bagi tingkah laku guru menggunakan teknologi pembelajaran digital. Walau bagaimanapun, kajian Avci (2022) menunjukkan tiga faktor iaitu jangkaan usaha, pengaruh sosial dan nilai harga tidak memberi pengaruh yang signifikan terhadap tingkah laku guru untuk menggunakan teknologi pembelajaran digital. Walaupun konteks kajian Avci yang berbeza dengan menumpukan kepada teknologi pembelajaran digital dalam kalangan guru dalam perkhidmatan, kajian ini juga perlu melakukan penelitian terhadap tiga faktor tersebut untuk melihat sejauh mana ia mempengaruhi tingkah laku guru pra perkhidmatan (siswa guru) untuk menggunakan teknologi *generative AI*.

Melihat kepada penerimaan dalam konteks perspektif pendidik (pensyarah universiti) terhadap teknologi *generative AI*, kajian Shakib Kotamjani et al. (2023) mendapati bahawa faktor jangkaan usaha mempengaruhi tahap penerimaan teknologi *generative AI* dalam kalangan pensyarah. Tinjauan temubual yang dijalankan mendapati, hampir semua ahli fakulti memerlukan lebih banyak latihan pembangunan profesional bagi penerimaan teknologi *AI* di universiti. Oleh itu, adalah jelas bahawa mereka memerlukan lebih banyak usaha (jangkaan usaha) supaya dapat menerima teknologi *generative AI*.

METODOLOGI

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui kaedah soal selidik dengan mengadaptasi instrumen UTAUT2 (Venkatesh et al., 2012) melalui kajian dari (Strzelecki, 2023). Responden kajian melibatkan 46 orang responden pelajar siswazah Institut Pendidikan Guru Malaysia Kampus Raja Melewar dari dua buah kelas dalam jurusan Pengajian Melayu. Semua item soalan selidik berdasarkan skala Likert 5 mata di mana 1 - Sangat Tidak Setuju hingga 5 – Sangat Setuju. Instrumen ini juga turut diubahsuai dengan memasukkan konstruk Inovasi Kendiri yang diadaptasi dari (Agarwal & Prasad, seperti yang dipetik dalam Strzelecki, 2023) yang bertujuan untuk menilai tahap inovasi sendiri siswa guru dalam menggunakan teknologi *generative AI*. Konstruk Nilai Harga tidak dimasukkan oleh kerana semua siswa guru hanya menggunakan teknologi *generative AI* versi percuma sahaja. Analisis deskriptif dan analisis regresi berganda digunakan untuk melihat tahap penerimaan berdasarkan faktor-faktor dalam model UTAUT2 dan pengaruhnya terhadap tingkah laku untuk menggunakan teknologi *generative AI* bagi menjawab persoalan dan hipotesis kajian.

DAPATAN KAJIAN

Jadual 1 hingga 8 menerangkan purata min tahap penerimaan teknologi *generative AI* berdasarkan konstruk melalui model UTAUT 2 dalam kalangan siswa guru. Mohd Najib (1999)

menyatakan tahap min boleh dikategorikan mengikut tahap berikut iaitu min 1.00-2.33 adalah rendah, 2.34-3.67 adalah sederhana dan 3.68-5.00 adalah tinggi.

Jadual tersebut juga menunjukkan faktor-faktor peramal iaitu Jangkaan Prestasi (nilai min= 4.48) dan Jangkaan Usaha (nilai min= 4.39), Pengaruh Sosial (nilai min= 3.75), Keadaan yang memudahkan (nilai min= 4.17), Motivasi Hedonik (nilai min= 4.33) dan Inovasi Kendiri (nilai min= 3.83) berada pada tahap tinggi yang mendorong penggunaan teknologi *generative AI*. Manakala pemboleh ubah bersandar iaitu tingkah laku (nilai min= 4.05) juga berada pada tahap tinggi. Walau bagaimanapun, Tabiat (nilai min= 3.18) berada pada tahap sederhana. Jadual tersebut juga menunjukkan peratus maklum balas responden mengikut item soal selidik iaitu STS (Sangat Tidak Setuju), TS (Tidak Setuju), S (Setuju), SS (Sangat Setuju) dan TP (Tidak Pasti).

Jadual 1 : Konstruk Jangkaan Prestasi

Bil.	Item	STS	TS	S	SS	TP	MIN	SP
1	PE1- Saya percaya bahawa teknologi <i>generative AI</i> amat berguna dalam pembelajaran saya.	0.0%	0.0%	28.3%	60.9%	10.9%	4.5000	0.69121
2	PE2 - Menggunakan teknologi <i>generative AI</i> meningkatkan peluang saya untuk mencapai perkara penting dalam pembelajaran.	0.0%	0.0%	32.6%	56.5%	10.9%	4.4565	0.68982
3	PE3 - Menggunakan teknologi <i>generative AI</i> membantu saya menyelesaikan tugas dan projek pembelajaran saya dengan lebih cepat.	0.0%	0.0%	37.0%	60.9%	2.2%	4.5870	0.54062
4	PE4 - Menggunakan teknologi <i>generative AI</i> meningkatkan produktiviti dalam pembelajaran saya.	0.0%	0.0%	37.0%	50.0%	13.0%	4.3696	0.71051
Jumlah							4.4783	0.65804

Jadual 2 : Konstruk Jangkaan Usaha

Bil.	Item	STS	TS	S	SS	TP	MIN	SP
1	EE1-Mempelajari cara menggunakan teknologi <i>generative AI</i> adalah mudah bagi saya.	2.2%	0.0%	39.1%	54.3%	4.3%	4.4348	0.77895
2	EE2 - Interaksi saya dengan teknologi <i>generative AI</i> adalah jelas dan mudah difahami.	0.0%	2.2%	37.0%	50.0%	10.9%	4.3478	0.76645
3	EE3 - Saya mendapati teknologi <i>generative AI</i> mudah untuk digunakan.	0.0%	2.2%	34.8%	58.7%	4.3%	4.5000	0.69121
4	EE4 - Mudah bagi saya untuk menjadi mahir menggunakan teknologi <i>generative AI</i> .	0.0%	2.2%	47.8%	41.3%	8.7%	4.2826	0.71997
Jumlah							4.3913	0.73915

Jadual 3 : Konstruk Pengaruh Sosial

Bil.	Item	STS	TS	S	SS	TP	MIN	SP
1	SI1 - Individu yang penting bagi saya memberi pendapat, saya patut menggunakan teknologi <i>generative AI</i> .	0.0%	2.2%	32.6%	28.3%	37.0%	3.8696	0.85916
2	SI2 - Individu yang mempengaruhi tingkah laku saya percaya, bahawa saya sepatutnya menggunakan teknologi <i>generative AI</i> .	2.2%	8.7%	30.4%	23.9%	34.8%	3.6522	1.01582
3	SI3 - Individu yang pendapatnya saya amat hargai, lebih suka saya menggunakan teknologi <i>generative AI</i> .	2.2%	6.5%	34.8%	23.9%	32.6%	3.7174	0.98122
Jumlah							3.7464	0.95207

Jadual 4 : Konstruk Keadaan yang Memudahkan

Bil.	Item	STS	TS	S	SS	TP	MIN	SP
1	FC1 - Saya mempunyai sumber yang diperlukan untuk menggunakan teknologi <i>generative AI</i> .	0.0%	0.0%	56.5%	28.3%	15.2%	4.1304	0.65349
2	FC2 - Saya mempunyai pengetahuan yang diperlukan untuk menggunakan teknologi <i>generative AI</i> .	0.0%	2.2%	47.8%	30.4%	19.6%	4.0652	0.77179
3	FC3 - Teknologi <i>generative AI</i> serasi dengan teknologi yang saya gunakan.	0.0%	0.0%	52.2%	37.0%	10.9%	4.2609	0.64755
4	FC4 - Saya boleh mendapatkan bantuan daripada orang lain apabila menghadapi kesukaran menggunakan teknologi <i>generative AI</i> .	0.0%	0.0%	54.3%	34.8%	10.9%	4.2391	0.63892
Jumlah							4.1739	0.67794

Jadual 5 : Konstruk Motivasi Hedonik

Bil.	Item	STS	TS	S	SS	TP	MIN	SP
1	HM1 - Menggunakan teknologi <i>generative AI</i> adalah menyeronokkan.	0.0%	0.0%	32.6%	56.5%	10.9%	4.4565	0.68982
2	HM2 - Menggunakan teknologi <i>generative AI</i> akan memberi kepuasan dalam diri.	0.0%	0.0%	41.3%	39.1%	19.6%	4.1957	0.74891
3	HM3 - Menggunakan teknologi <i>generative AI</i> sangat menghiburkan.	0.0%	0.0%	47.8%	43.4%	8.7%	4.3478	0.64005
Jumlah							4.3333	0.69293

Jadual 6 : Konstruk Tabiat

Bil.	Item	STS	TS	S	SS	TP	MIN	SP
1	HT1 - Penggunaan teknologi <i>generative AI</i> telah menjadi kebiasaan bagi saya.	2.2%	8.7%	41.3%	15.2%	32.6%	3.5870	0.93276
2	HT2 - Saya ketagih menggunakan teknologi <i>generative AI</i> .	19.6%	23.9%	17.4%	10.9%	28.3%	2.7609	1.26815
3	HT3- Saya mesti menggunakan teknologi <i>generative AI</i> .	8.7%	17.4%	30.4%	17.4%	26.1%	3.3043	1.20866
4	HT4 - Menggunakan teknologi <i>generative AI</i> telah menjadi sesuatu yang semulajadi bagi saya.	8.7%	21.7%	21.7%	13.0%	34.8%	3.0870	1.15135
Jumlah							3.1848	1.14023

Jadual 7 : Konstruk Inovasi Kendiri

Bil.	Item	STS	TS	S	SS	TP	MIN	SP
1	PI1 - Saya suka bereksperimen dengan teknologi maklumat yang baharu.	0.0%	0.0%	52.2%	23.9%	23.9%	4.0000	0.69921
2	PI2 - Jika saya mendengar tentang teknologi maklumat yang baharu, saya akan mencari cara untuk bereksperimen dengannya.	0.0%	6.5%	41.3%	19.6%	32.6%	3.7391	0.85465
3	PI3 - Di kalangan keluarga / rakan-rakan saya, saya biasanya yang pertama mencuba teknologi maklumat yang baharu.	2.2%	8.7%	37.0%	26.1%	26.1%	3.7609	1.01510
4	PI4 - Secara umumnya, saya tidak ragu untuk	0.0%	4.3%	52.2%	26.1%	17.4%	4.0000	0.78881

mencuba teknologi maklumat yang baharu.	Jumlah	3.8750	0.83944
---	--------	--------	---------

Jadual 8 : Konstruk Tingkah laku Penggunaan

Bil.	Item	STS	TS	S	SS	TP	MIN	SP
1	BI1 - Saya ingin untuk terus menggunakan teknologi <i>generative AI</i> pada masa akan datang.	0.0%	4.3%	54.3%	34.8%	6.5%	4.1957	0.74891
2	BI2 - Saya akan sentiasa cuba untuk menggunakan teknologi <i>generative AI</i> dalam pengajian saya.	2.2%	4.3%	45.7%	37.0%	10.9%	4.1087	0.92444
3	BI3 - Saya merancang untuk terus menggunakan teknologi <i>generative AI</i> secara kerap.	2.2%	4.3%	45.7%	23.9%	23.9%	3.8478	0.91815
4	Jumlah						4.0507	0.86383

Ujian ANOVA (Jadual 9) dijalankan untuk menentukan pengaruh signifikan pemboleh ubah tidak bersandar iaitu faktor peramal terhadap pemboleh ubah bersandar iaitu tingkah laku menggunakan teknologi *generative AI*. Jadual 9 menunjukkan faktor peramal iaitu Jangkaan Prestasi, Jangkaan Usaha, Pengaruh Sosial, Keadaan yang memudahkan, Motivasi Hedonik, Tabiat dan Inovasi Kendiri mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap Tingkah laku iaitu $F(7,38)=11.036$, $p(<.001^b)$.

Jadual 9 : Ujian ANOVA

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	16.976	7	2.425	11.036	<.001 ^b
	Residual	8.350	38	.220		
	Total	25.326	45			

a. Dependent Variable: Tingkah laku

b. Predictors: (Constant), Inovasi Kendiri, Tabiat, Jangkaan Prestasi, Jangkaan Usaha, Motivasi_Hedonik, Pengaruh Sosial, Keadaan yang memudahkan

Nilai R kuasa dua ($R^2 = .670$) dalam Jadual 10 mengukur perkadaran jumlah variasi dalam pembolehubah bersandar yang dijelaskan oleh pembolehubah bebas. Keputusan menunjukkan bahawa 67% faktor penerimaan *generative AI* dapat dijelaskan oleh tujuh pemboleh ubah bebas tersebut, manakala 33% dijelaskan oleh faktor yang lain yang tidak dikaji. Selepas pelarasan dibuat kepada pembolehubah dalam model, nilai Adjusted R^2 adalah .61. Ini menunjukkan bahawa model regresi tersebut mempunyai tahap kesesuaian yang baik untuk memberikan penjelasan yang kuat terhadap varians tingkah laku penggunaan dalam kalangan siswa guru.

Jadual 10: Analisis Regresi Berganda

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.819 ^a	.670	.610	.46877

a. Predictors: (Constant), Inovasi_Kendiri, Tabiat, Jangkaan Prestasi, Jangkaan Usaha, Motivasi_Hedonik, Pengaruh Sosial, Keadaan yang memudahkan

Berdasarkan nilai *Coefficient* dalam Jadual 11 menunjukkan hanya dua faktor peramal yang mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap tingkah laku untuk menggunakan teknologi *generative AI* iaitu faktor Jangkaan Prestasi ($b=.510$, $t=3.048$, $p=.004$) dan Tabiat ($b=.357$, $t=3.897$, $p<.001$). Walau bagaimanapun lima faktor peramal lain iaitu faktor Jangkaan Usaha ($b= -.027$, $t= -.190$, $p=.850$), Pengaruh Sosial ($b=.079$, $t=.670$, $p=.507$), Keadaan yang memudahkan ($b= -.339$, $t= -1.724$, $p=.093$), Motivasi Hedonik ($b= .162$, $t= 1.001$, $p=.323$) dan Inovasi Kendiri ($b=.126$, $t=.840$, $p=.406$) tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap tingkah laku untuk menggunakan teknologi *generative AI* secara statistik.

Jadual 11: Nilai *Coefficient* pengaruh di antara model UTAUT 2 terhadap tingkah laku menggunakan teknologi *generative AI*.

Model		Unstandardized B t		Sig.
1	(Constant)	.681	.937	.355
	Jangkaan Prestasi	.510	3.048	.004
	Jangkaan Usaha	-.027	-.190	.850
	Pengaruh Sosial	.079	.670	.507
	Keadaan yang memudahkan	-.339	-1.724	.093
	Motivasi Hedonik	.162	1.001	.323
	Tabiat	.357	3.897	<.001
	Inovasi Kendiri	.126	.840	.406

a. Dependent Variable: Tingkah laku

PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

Secara keseluruhannya dapatan kajian menunjukkan bahawa model UTAUT 2 sesuai dalam menerangkan tingkah laku penggunaan teknologi *generative AI* dalam kalangan siswa guru. Kajian ini mendapati bahawa penerimaan siswa guru terhadap penggunaan teknologi *generative AI* berdasarkan faktor-faktor dalam model UTAUT 2 adalah berada pada tahap yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahawa siswa guru telah bersedia dan menerima teknologi *generative AI* sebagai suatu teknologi yang amat bermanfaat dalam proses pembelajaran dan ini selari dengan pandangan bahawa pelajar latihan guru percaya bahawa teknologi *generative AI* adalah alat yang bermanfaat untuk guru (Cun & Ting, 2024).

Berdasarkan hasil dapatan analisis regresi berganda menunjukkan bahawa hanya 67% faktor tingkah laku untuk menggunakan teknologi *generative AI* dapat dijelaskan oleh tujuh pembolehubah bebas tersebut. Manakala 33% dijelaskan oleh faktor yang lain yang tidak dikaji. Hal ini menunjukkan bahawa faktor peramal yang terdiri daripada 7 domain dalam model UTAUT 2 boleh diterima sebagai pengukur untuk menjelaskan tingkah laku untuk menggunakan teknologi *generative AI* dalam kalangan siswa guru. Hasil dapatan kajian ini selari dengan penemuan Avcı (2022) yang menunjukkan bahawa model UTAUT 2 dapat menerangkan penerimaan guru terhadap sumber pembelajaran digital.

Keputusan kajian mendapati hanya dua faktor peramal yang mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap tingkah laku untuk menggunakan teknologi *generative AI* dalam kalangan siswa guru iaitu faktor Jangkaan Prestasi dan Tabiat. Manakala lima faktor peramal lain iaitu faktor Jangkaan Usaha, Pengaruh Sosial, Keadaan yang memudahkan, Motivasi Hedonik dan Inovasi Kendiri tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap tingkah laku untuk menggunakan teknologi *generative AI* dalam kalangan siswa guru. Domain Jangkaan prestasi menunjukkan bahawa peningkatan dalam jangkaan prestasi akan meningkatkan tingkah laku untuk menggunakan teknologi ini. Faktor ini mungkin melibatkan bagaimana siswa guru menjangkakan teknologi *generative AI* ini dapat meningkatkan produktiviti atau prestasi mereka dalam proses pembelajaran. Nilai t yang tinggi dan p yang rendah menunjukkan hubungan yang kuat dan signifikan. Hasil dapatan kajian ini yang berkaitan dengan Jangkaan Prestasi menunjukkan ia selari dengan kajian oleh (An et al., 2023; Avcı, 2022; Maican et al., 2023; Milicevic et al., 2024; Wang et al., 2024). Hal ini adalah kerana pada pandangan siswa guru, jangkaan prestasi telah menjadi faktor yang perlu diberi pertimbangan untuk menggunakan teknologi *generative AI* oleh disebabkan manfaat yang boleh diperolehi dalam membantu proses pembelajaran dan penyempurnaan tugas supaya ia lebih pantas dan efisien. Hal ini juga selari dengan pandangan Avcı (2022) yang berpandangan boleh dikatakan guru yang percaya bahawa apabila menggunakan sumber pembelajaran digital dalam bilik darjah yang boleh memberi manfaat dari segi penyediaan pembelajaran, mereka akan lebih cenderung untuk menggunakannya.

Domain Tabiat juga menunjukkan pengaruh yang signifikan di mana individu yang sudah terbiasa dengan teknologi *generative AI* cenderung untuk terus menggunakannya walaupun dari segi min faktor tahap penerimaan teknologi *generative AI* oleh siswa guru dalam kajian ini hanya pada kadar sederhana. Hal ini menunjukkan terdapat kepentingan pembiasaan dan rutin dalam penggunaan teknologi *generative AI* secara relatif. Nilai t yang sangat tinggi

dan p yang sangat rendah menunjukkan hubungan yang sangat kuat dan signifikan. Hasil dapatan kajian menunjukkan ia selari dengan kajian Avcı (2022) bahawa tabiat adalah faktor dengan pengaruh yang paling kuat ke atas tingkah laku penggunaan. Hal ini berkemungkinan bahawa pada pandangan siswa guru, faktor kebiasaan dan semulajadi dalam menggunakan teknologi *generative AI* bukanlah menjadi satu kemestian untuk sentiasa menggunakan teknologi tersebut, tetapi tabiat ini lebih kepada memenuhi keperluan untuk menyempurnakan tugas dan membantu proses pembelajaran.

Sebaliknya, lima faktor peramal lain yang tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap tingkah laku untuk menggunakan teknologi *generative AI*. Di mana Jangkaan Usaha menunjukkan bahawa persepsi tentang usaha yang diperlukan untuk menggunakan teknologi ini tidak mempengaruhi tingkah laku siswa guru dan kajian ini selari dengan (Wang et al., 2024). Walau bagaimanapun, hal ini bertentangan dengan dapatan (Maican et al., 2023). Perbezaan dalam kajian (Maican et al., 2023) oleh disebabkan perbezaan konteks kajian dalam bidang yang berbeza. Manakala pengaruh sosial yang selari dengan dapatan (Avcı, 2022; Wang et al., 2024) menunjukkan bahawa berkemungkinan pandangan atau dorongan daripada rakan, pensyarah atau masyarakat tidak mempunyai pengaruh signifikan terhadap tingkah laku siswa guru untuk menggunakan teknologi *generative AI*. Manakala Keadaan yang memudahkan hampir menunjukkan pengaruh tetapi masih tidak signifikan, hal ini menunjukkan bahawa berkemungkinan kemudahan penggunaan untuk menyokong penggunaan teknologi *generative AI* adalah penting tetapi tidak terlalu kritikal untuk dijadikan sebagai asas pertimbangan siswa dalam menentukan keputusannya untuk menggunakan teknologi tersebut. Motivasi Hedonik pula menunjukkan bahawa keseronokan atau kepuasan dari penggunaan teknologi ini tidak mempengaruhi tingkah laku untuk menggunakannya. Hal ini berkemungkinan pada pandangan siswa guru bahawa penggunaan teknologi *generative AI* bukanlah suatu bentuk keseronokan atau hiburan yang utama berbanding aplikasi-aplikasi lain tetapi ia lebih kepada penggunaan dalam konteks pembelajaran. Berkaitan dengan domain Inovasi Kendiri pula, ia menunjukkan bahawa keinginan untuk mencuba perkara baharu tidak mempunyai pengaruh signifikan dengan tingkah laku siswa guru untuk menggunakan teknologi *generative AI*. Keadaan ini menunjukkan bahawa berkemungkinan pemikiran dan amalan dalam kalangan siswa guru berkaitan inovasi khususnya dalam pembangunan bahan pengajaran berteraskan teknologi *generative AI* masih baharu atau kurang diberi perhatian.

Walaupun bagaimanapun, hasil kajian ini tidak memberikan gambaran keseluruhan populasi siswa guru di seluruh Malaysia oleh disebabkan saiz sampel yang kecil dan hanya terbatas dalam satu jurusan pengajian sahaja di Institut Pendidikan Guru Kampus Raja Melewar, Negeri Sembilan. Oleh yang demikian, satu kajian lanjutan dengan populasi yang menyeluruh di semua Institut Pendidikan Guru Kampus yang lain dalam pelbagai bidang jurusan perlu dilaksanakan bagi mendapatkan gambaran yang sebenar. Dengan mengambil hasil dapatan dan implikasi kajian ini juga, ia boleh menjurus kepada kajian lanjutan yang boleh dilaksanakan berkaitan kompetensi dan program latihan siswa guru terhadap penggunaan teknologi *generative AI* dalam pembangunan bahan bantu pengajaran untuk proses PdPC. Selain itu juga, pihak berkepentingan perlu merangka strategi yang lebih efektif untuk memperkenalkan dan mengintegrasikan teknologi *generative AI* dalam latihan guru pra perkhidmatan dan seterusnya meningkatkan penerimaan dan penggunaan teknologi tersebut dalam bidang pendidikan

khususnya di peringkat sekolah. Hal ini akan menyokong Dasar Pendidikan Digital dalam meneroka pengaplikasian teknologi baharu dalam kalangan warga pendidik.

RUJUKAN

- Alam, A. (2021, October). Possibilities and apprehensions in the landscape of artificial intelligence in education. In 2021 5th International Conference on Computing, Communications and Networking Technologies (ICCCNT) (pp. 1–6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICCICA52458.2021.9697272>
- An, X., Chai, C. S., Li, Y., Zhou, Y., Shen, X., Zheng, C., & Chen, M. (2023). Modeling English teachers' behavioral intention to use artificial intelligence in middle schools. *Education and Information Technologies*, 28(5), 5187–5208. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11286-z>
- Avci, S. (2022). Examining the factors affecting teachers' use of digital learning resources with UTAUT2. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 10(3), 200–214. <https://doi.org/10.52380/mojet.2022.10.3.399>
- Baidoo-Anu, D., & Owusu Ansah, L. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. *Journal of AI*, 7(1), 52–62. <https://doi.org/10.61969/jai.1337500>
- Bozkurt, A., Xiao, J., Lambert, S., Pazurek, A., Crompton, H., Koseoglu, S., Farrow, R., Bond, M., Nerantzi, C., Honeychurch, S., Bali, M., Dron, J., Mir, K., Stewart, B., Costello, E., Mason, J., Stracke, C. M., Romero-Hall, E., Koutropoulos, A., & Jandrić, P. (2023). *Speculative futures on ChatGPT and generative artificial intelligence (AI): A collective reflection from the educational landscape* [Preprint]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.7636568>
- Cun, A., & Huang, T. (2024). Generative AI and TPACK in teacher education: Pre-service teachers' perspectives. In M. Searson, E. Langran, & J. Trumble (Eds.), *Exploring new horizons: Generative artificial intelligence and teacher education*. AACE.
- Frey, C. B., & Osborne, M. (2024). Generative AI and the future of work: A reappraisal. *Brown Journal of World Affairs*, 30 (1). <https://bjwa.brown.edu/30-1/generative-ai-and-the-future-of-work-a-reappraisal/>
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference (11.0 update, 4th ed.)*. Allyn & Bacon.
- Gupta, V. (2024). An empirical evaluation of a generative artificial intelligence technology adoption model from entrepreneurs' perspectives. *Systems*, 12(3), 103. <https://doi.org/10.3390/systems12030103>
- Jauhiainen, J. S., & Guerra, A. G. (2023). Generative AI and ChatGPT in school children's education: Evidence from a school lesson. *Sustainability*, 15(18), 14025. <https://doi.org/10.3390/su151814025>
- Kaur, K. (2021). Role of artificial intelligence in education: Peninsula College Central Malaysia. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 10(2), 1006–1016.

- Maican, C. I., Sumedrea, S., Tecau, A., Nichifor, E., Chitu, I. B., Lixandroi, R., & Bratucu, G. (2023). Factors influencing the behavioural intention to use AI-generated images in business: A UTAUT2 perspective with moderators. *Journal of Organizational and End User Computing*, 35(1), 1–32. <https://doi.org/10.4018/JOEUC.330019>
- Milicevic, N., Kalas, B., Djokic, N., Malcic, B., & Djokic, I. (2024). Students' intention toward artificial intelligence in the context of digital transformation. *Sustainability*, 16(9), 3554. <https://doi.org/10.3390/su16093554>
- Abdul Ghaffar, M. N. (1999). *Kaedah penyelidikan pendidikan*. Penerbit Universiti Teknologi Malaysia. Samsudin, S. B., Zarizi, S. S. A., Abdullah, S., Saleh, M., & Shukri, A. (2023, October). *Pengetahuan bakal guru tentang AI dalam pendidikan* [Kertas kerja persidangan]. Kolokium Penyelidikan, Pengurusan dan Kepimpinan & Pertandingan Inovasi 2023, IPG Kampus Sultan Mizan..
- Shakib Kotamjani, S., Shirinova, S., & Fahimirad, M. (2023). Lecturers' perceptions of using artificial intelligence in tertiary education in Uzbekistan. In *Proceedings of the 7th International Conference on Future Networks and Distributed Systems* (pp. 570–578). <https://doi.org/10.1145/3644713.3644797>
- Strzelecki, A. (2023). To use or not to use ChatGPT in higher education? A study of students' acceptance and use of technology. *Interactive Learning Environments*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2209881>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Wang, K., Ruan, Q., Zhang, X., Fu, C., & Duan, B. (2024). Pre-service teachers' GenAI anxiety, technology self-efficacy, and TPACK: Their structural relations with behavioral intention to design GenAI-assisted teaching. *Behavioral Sciences*, 14(5), 373. <https://doi.org/10.3390/bs14050373>