

Cabaran Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) terhadap Gerak Kerja Juruanimasi di Malaysia

RIKI FIZLI AZIZI
SHAHRUL NAZMI SANNUSI*
Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Industri animasi Malaysia telah berkembang pesat dalam dua dekad kebelakangan ini dengan kejayaan karya seperti Upin & Ipin, BoBoiBoy dan Ejen Ali yang bukan sahaja mendapat sambutan tempatan tetapi turut menembusi pasaran antarabangsa. Namun, perkembangan ini berterusan sehinggalah kemunculan teknologi baharu iaitu kecerdasan buatan (AI) yang semakin meluas penggunaannya dalam bidang kreatif. Dalam aspek kreatif, AI telah menunjukkan prestasi yang mempercepatkan proses animasi, mengurangkan kos dan meningkatkan kualiti visual namun pada masa yang sama telah menimbulkan cabaran yang kompleks terhadap gerak kerja juruanimasi. Kajian ini telah meneliti secara mendalam cabaran-cabaran tersebut dengan memberi tumpuan khusus kepada bagaimana juruanimasi di Malaysia menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi terkini. Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan kaedah temu bual separa berstruktur yang melibatkan juruanimasi dari pelbagai latar belakang. Data dianalisis secara tematik menggunakan kerangka Model Penerimaan Teknologi 3 (TAM3) yang menekankan konstruk seperti Kebergunaan yang Dirasai (*Perceived Usefulness, PU*), Kemudahan Penggunaan yang Dirasai (*Perceived Ease-of-Use, PEOU*), Kendiri Komputer (*Computer Self-Efficacy*), Kebimbangan Komputer (*Computer Anxiety*), Kawalan Luaran yang Dirasai (*Perceptions of External Control*) dan Norma Subjektif (*Subjective Norm*). Kerangka ini dipilih kerana mampu menjelaskan secara menyeluruh faktor psikologi, teknikal dan sosial yang mempengaruhi penerimaan teknologi baharu dalam konteks kerja kreatif. Kajian ini menyumbang kepada pengembangan TAM3 dengan menekankan dua dimensi baharu iaitu cabaran linguistik dan dilema identiti seni yang jarang dibincangkan dalam literatur terdahulu. Kajian ini merumuskan bahawa masa depan industri animasi Malaysia bergantung kepada keseimbangan antara penerapan teknologi AI dan pemeliharaan nilai seni, identiti profesional serta kesejahteraan tenaga kerja kreatif.

Kata kunci: Kecerdasan buatan (AI), cabaran, juruanimasi, animasi, TAM3.

Challenges of Artificial Intelligence (AI) Usage on the Workflow of Animators in Malaysia

ABSTRACT

The Malaysian animation industry has experienced rapid growth over the past two decades marked by the success of works such as Upin & Ipin, BoBoiBoy and Ejen Ali which have not only gained strong local support but also penetrated international markets. This development continued until the emergence of a new technology which is artificial intelligence (AI) whose increasing use in the creative sector has begun to reshape the industry. In the creative context, AI promises enhanced performance by accelerating animation workflows, reducing costs and improving visual quality. However, it simultaneously introduces complex challenges to the work practices of animators. This study

*Penulis koresponden: nazmy@ukm.edu.my

E-ISSN: 2289-1528

<https://doi.org/10.17576/JKMJC-2025-4104-15>

Diterima: 10 November 2023 | Diperakukan: 4 Disember 2025 | Diterbitkan: 12 Disember 2025

examines these challenges specifically on how Malaysian animators adapt to the latest technological advancements. A qualitative approach was employed using semi-structured interviews conducted with animators from diverse backgrounds. The data were analyzed thematically using the Technology Acceptance Model 3 (TAM3) which highlights constructs such as Perceived Usefulness (PU), Perceived Ease-of-Use (PEOU), Computer Self-Efficacy, Computer Anxiety, Perceptions of External Control and Subjective Norms. This framework was selected for its ability to comprehensively explain the psychological, technical and social factors influencing the acceptance of new technology within creative work settings. This study contributes to the expansion of TAM3 by emphasizing two new dimensions such as linguistic challenges and artistic identity dilemmas which are rarely discussed in previous literature. Overall, the study concludes that the future of Malaysia's animation industry depends on balancing the integration of AI technology with the preservation of artistic values, professional identity and the well-being of creative workers.

Keywords: *Artificial Intelligence (AI), challenges, animators, animation, TAM3.*

PENGENALAN

Dalam beberapa tahun kebelakangan ini, dunia telah menyaksikan perkembangan pesat teknologi kecerdasan buatan (AI) yang membawa perubahan besar dalam hampir semua sektor industri dan tidak terkecuali industri animasi juga turut terkesan dengan kemunculan teknologi ini. Kini, AI telah memasuki ruang penghasilan animasi dengan menawarkan pelbagai aplikasi baharu bermula daripada automasi proses rendering, sistem *rigging* pintar sehinggalah kepada penggunaan algoritma pembelajaran mesin yang mampu menghasilkan visual, gerakan dan ekspresi watak secara lebih pantas dan efisien. Perkembangan ini bukan sahaja membuka peluang kepada syarikat animasi untuk menjimatkan kos dan masa tetapi juga menimbulkan persoalan tentang sejauh mana juruanimasi mampu menyesuaikan diri dengan teknologi baharu ini tanpa mengorbankan nilai seni, kreativiti dan kedudukan mereka dalam ekosistem pekerjaan kreatif.

Di Malaysia, industri animasi telah mencapai tahap yang membanggakan dengan kejayaan siri animasi seperti Upin & Ipin, BoBoiBoy dan Ejen Ali yang bukan sahaja mendapat tempat di hati penonton tempatan tetapi juga menembusi pasaran antarabangsa. Kejayaan ini membuktikan bakat dan keupayaan juruanimasi tempatan dalam menghasilkan karya berkualiti tinggi yang boleh bersaing dengan produksi luar negara. Namun demikian, kejayaan ini hadir dalam konteks yang semakin mencabar apabila teknologi AI mula mendominasi di peringkat global. Persoalan yang timbul ialah sejauh mana juruanimasi di Malaysia bersedia untuk mengintegrasikan AI dalam aliran kerja mereka dan apakah cabaran utama yang mereka hadapi dalam proses tersebut?

Malaysia menampilkan keunikan tersendiri yang menyebabkan cabarannya tidak boleh disamakan secara langsung dengan negara yang lain. Industri animasi Malaysia berkembang dalam ekosistem yang sangat dipengaruhi oleh budaya dan identiti nasional berbanding negara maju yang lebih menumpukan aspek teknologi tinggi dan pasaran global. Kandungan animasi Malaysia sering bersifat pembawaan budaya dengan membawa mesej masyarakat majmuk, nilai pendidikan serta keutuhan keluarga menjadikannya sangat bergantung kepada sensitiviti budaya dan gaya penceritaan setempat. Keunikan budaya dan gaya penceritaan ini membawa implikasi besar terhadap penerapan teknologi AI. Berbanding syarikat gergasi seperti Disney, Pixar atau anime Jepun yang mempunyai sumber data dan teknologi canggih untuk melatih sistem AI mengikut gaya mereka, syarikat Malaysia tidak memiliki dataset berskala besar yang mencerminkan budaya tempatan. Hal ini menjadikan AI

sukar meniru gaya seni, pergerakan karakter, ekspresi budaya dan gaya visual yang mewakili identiti Malaysia.

Walaupun perkembangan ini membuka peluang lebih luas namun teknologi ini turut menimbulkan cabaran terhadap gerak kerja juruanimasi yang mungkin tidak mempunyai pendedahan atau latihan mencukupi untuk menguasai teknologi ini. Tambahan pula, terdapat kebimbangan bahawa penggunaan AI akan mengurangkan keperluan tenaga kerja manual sekali gus menimbulkan kerisauan tentang kehilangan pekerjaan dalam kalangan juruanimasi. Pengadaptasian teknologi AI dalam industri animasi di Malaysia masih berada pada tahap awal walaupun terdapat syarikat yang telah mula meneroka penggunaannya namun kebanyakan juruanimasi masih bergantung kepada kaedah tradisional atau perisian animasi yang sedia ada dalam menghasilkan animasi. Objektif utama kajian ini ialah mengenal pasti halangan sebenar yang membataskan penerimaan dan penggunaan AI dalam industri animasi tempatan. Cabaran penggunaan AI terhadap gerak kerja juruanimasi tidak terhad kepada aspek teknikal semata-mata tetapi turut melibatkan dimensi sosial dan organisasi. Juruanimasi yang bekerja dalam pasukan mungkin merasa tertekan untuk menyesuaikan diri dengan perubahan yang dipacu oleh pihak pengurusan, khususnya apabila teknologi baharu diperkenalkan secara tergesa-gesa tanpa konsultasi atau latihan mencukupi. Dalam beberapa keadaan, norma industri atau pengaruh rakan sekerja boleh menjadi faktor yang mempercepat atau melambatkan penerimaan teknologi. Sekiranya majoriti juruanimasi dalam sesebuah syarikat bersikap skeptikal terhadap AI maka boleh mewujudkan suasana penolakan kolektif yang akhirnya melambatkan proses adaptasi.

Penyelidikan literatur terdahulu mengenai penerimaan AI banyak memberi tumpuan kepada sektor pendidikan, teknologi maklumat, kesihatan dan perkhidmatan digital namun kajian yang menilai penerimaan AI dalam industri kreatif khususnya animasi masih sangat terhad. Tambahan pula, kebanyakan kajian TAM3 menggunakan pendekatan kuantitatif sedangkan penggunaan AI dalam industri animasi melibatkan perkara subjektif seperti kreativiti, identiti seni dan kesejahteraan psikologi pengkarya yang tidak dapat ditangkap jika hanya melalui soal selidik kuantitatif. Justeru, kajian kualitatif diperlukan untuk menggali pengalaman sebenar juruanimasi termasuklah cabaran tersirat seperti tekanan budaya kerja, ketidakseimbangan kemahiran teknikal dan kreatif serta kebimbangan terhadap kelangsungan kerjaya yang tidak diberi perhatian dalam kajian terdahulu.

Melihat kepada semua cabaran ini jelas bahawa penggunaan AI dalam industri animasi Malaysia bukanlah satu proses yang mudah. Teknologi ini bukan sahaja menuntut lebih daripada sekadar penguasaan teknikal malah teknologi ini memerlukan perubahan budaya kerja, penyesuaian sikap serta sokongan organisasi dan polisi yang kukuh. Oleh itu, kajian ini penting kerana ia memberi tumpuan khusus kepada juruanimasi golongan yang berada di barisan hadapan dalam menghasilkan karya animasi. Dengan memahami cabaran yang mereka hadapi, penyelesaian yang lebih praktikal dapat dirumuskan untuk membantu mereka mengintegrasikan teknologi AI tanpa mengorbankan nilai seni dan kesejahteraan kerja mereka.

SOROTAN LITERATUR

Sorotan literatur memainkan peranan penting dalam meletakkan asas kepada sesuatu kajian akademik. Kajian ini bukan sahaja meninjau perkembangan teori dan praktikal dalam bidang yang dikaji malah memberi kefahaman yang lebih mendalam tentang jurang pengetahuan sedia ada yang perlu diisi. Dalam konteks kajian mengenai cabaran penggunaan AI terhadap

gerak kerja juruanimasi di Malaysia, bahagian ini akan meneliti kerangka teori penerimaan teknologi seperti Model Penerimaan Teknologi (TAM3) serta dapatan daripada kajian terdahulu yang menjelaskan isu penerimaan, adaptasi dan cabaran penggunaan AI.

Cabaran penggunaan AI dalam animasi dapat dilihat dari aspek teknikal, kemahiran, psikologi, organisasi dan sosial. Dari segi teknikal lebih merujuk kepada konstruk Kemudahan Penggunaan yang Dirasai (*Perceived Ease-of-Use, PEOU*) yang mana juruanimasi berdepan kesukaran mempelajari perisian AI yang kompleks ditambah pula dengan kekurangan pengetahuan asas dan latihan formal. Dari segi kemahiran pula boleh dikaitkan dengan konstruk Kendiri Komputer (*Computer Self-Efficacy*), Kebimbangan Komputer (*Computer Anxiety*) dan Kawalan Luaran yang Dirasai (*Perceptions of External Control*) di mana mereka perlu menguasai perisian serta menyesuaikannya dengan proses kreatif namun jurang dengan animasi negara maju menimbulkan rasa ketinggalan. Faktor psikologi pula hanya berkait dengan konstruk Kebimbangan Komputer (*Computer Anxiety*) di mana pengguna kurang keyakinan diri, keresahan menggunakan teknologi baharu dan kebimbangan terhadap kualiti hasil kerja turut menjadi halangan. Pada peringkat organisasi pula timbul isu berkaitan kos pelaburan pula tinggi, kurang sokongan Latihan, isu hak cipta serta penolakan dalaman menjadi cabaran manakala secara sosial menunjukkan norma subjektif dan sikap rakan sekerja turut mempengaruhi penerimaan AI dalam industri animasi tempatan.

Kajian terdahulu turut memberikan bukti empirikal yang relevan. Sebagai contoh, kajian Wong et al. (2023) mengenai penerimaan chatbot AI di Malaysia menunjukkan bahawa persepsi kemudahan penggunaan dan keberkesanan teknologi adalah faktor utama dalam mempengaruhi niat pengguna untuk menggunakannya manakala faktor pengaruh sosial dan kebimbangan keselamatan kurang signifikan. Kajian ini memberi gambaran bahawa juruanimasi juga mungkin lebih mementingkan aspek praktikal AI dalam meningkatkan produktiviti berbanding isu sampingan seperti tekanan sosial. Kajian Sun dan Chen (2021) pula mengenai penerimaan pelajar terhadap perisian seni digital mendapati bahawa latihan dan contoh pengajaran yang baik memainkan peranan penting dalam meningkatkan persepsi kemudahan penggunaan. Dalam kajian Pan et al. (2024) mengkaji tentang pemilik hak cipta apabila sesuatu karya dihasilkan melalui AI di mana kekaburan pemilikan, kurang kefahaman teknikal dan ketidaksediaan institusi boleh menimbulkan cabaran psikologi serta menjejaskan keyakinan pengguna terhadap teknologi baharu. Implikasi ini jelas menunjukkan bahawa cabaran juruanimasi di Malaysia boleh dikurangkan jika mereka diberikan Latihan Kemahiran, pengetahuan tentang hak cipta dan sokongan yang baik.

Dari sudut teori pula, TAM3 menyediakan kerangka yang paling sesuai untuk memahami cabaran penerimaan AI. Model ini menekankan bahawa PU dan PEOU dipengaruhi oleh faktor psikologi seperti keyakinan sendiri, keseronokan menggunakan teknologi dan tahap keresahan terhadap komputer. Selain itu, faktor luaran seperti kawalan organisasi, kualiti keluaran dan sokongan teknikal juga memberi kesan langsung terhadap niat pengguna. Ini bermakna cabaran utama yang dihadapi bukan sahaja terletak pada teknikal semata-mata tetapi juga melibatkan faktor psikologi dan organisasi.

Kesimpulannya, sorotan literatur ini menunjukkan bahawa walaupun AI menjanjikan peningkatan produktiviti dan kreativiti dalam industri animasi namun proses adaptasinya penuh dengan cabaran yang kompleks. Selain daripada cabaran teknikal, kemahiran, keyakinan diri, sokongan organisasi serta faktor sosial, semuanya berperanan dalam menentukan sejauh mana juruanimasi dapat mengintegrasikan AI dalam kerja mereka. Jurang pengetahuan masih wujud khususnya dalam memahami bagaimana faktor-faktor ini berinteraksi dalam konteks industri animasi Malaysia. Justeru, kajian ini akan menumpukan

perhatian kepada menganalisis cabaran penggunaan AI terhadap gerak kerja juruanimasi agar dapat memberi gambaran lebih menyeluruh tentang realiti sebenar yang dihadapi oleh tenaga kerja kreatif tempatan.

KERANGKA KAJIAN

Dalam konteks kajian ini, kerangka kajian yang dirangka berasaskan Model Penerimaan Teknologi 3 (TAM3) yang diperkenalkan oleh Venkatesh dan Bala (2008). Model ini dipilih kerana bukan sahaja mengukur penerimaan teknologi dari sudut kegunaan dan kemudahan penggunaannya malah turut menekankan faktor psikologi, sosial dan organisasi yang mempengaruhi niat serta tingkah laku pengguna terhadap teknologi baharu. Asas kepada TAM adalah dua konstruk utama iaitu Kebergunaan yang Dirasai (*Perceived Usefulness, PU*) dan Kemudahan Penggunaan yang Dirasai (*Perceived Ease-of-Use, PEOU*). PU merujuk kepada sejauh mana seseorang percaya bahawa menggunakan sesuatu teknologi akan meningkatkan prestasi kerja mereka. Dalam konteks juruanimasi, PU boleh difahami sebagai kepercayaan bahawa penggunaan AI mampu mempercepatkan proses *rendering* dengan menghasilkan gerakan watak yang lebih realistik atau menjimatkan kos produksi. PEOU pula merujuk kepada sejauh mana pengguna percaya bahawa teknologi tersebut mudah digunakan tanpa memerlukan usaha yang berlebihan. Bagi juruanimasi, PEOU boleh dilihat pada sejauh mana mereka dapat memahami perisian AI, menggunakan algoritma untuk menjana animasi atau menggabungkan output AI dengan kerja kreatif sedia ada. Kedua-dua konstruk ini saling mempengaruhi niat pengguna untuk menerima teknologi dan akhirnya menentukan sama ada teknologi tersebut benar-benar digunakan.

Namun, TAM3 memperluaskan kerangka ini dengan menambah beberapa konstruk lain yang relevan untuk memahami cabaran penggunaan teknologi. Pertama ialah Keupayaan Kendiri Komputer (*Computer Self-Efficacy*) iaitu keyakinan pengguna terhadap kebolehan diri mereka dalam menguasai teknologi komputer. Juruanimasi yang memiliki tahap keyakinan diri yang rendah akan berasa sukar untuk mengadaptasi teknologi AI walaupun mereka sedar akan manfaatnya. Kedua ialah Kebimbangan Komputer (*Computer Anxiety*) yang merujuk kepada perasaan bimbang, takut atau tidak selesa ketika menggunakan teknologi baharu. Faktor ini boleh menjadi penghalang utama dalam kalangan juruanimasi yang lebih terbiasa dengan kaedah konvensional atau kurang terdedah kepada inovasi teknologi.

Selain itu, TAM3 turut menekankan kepentingan Kawalan Luaran yang Dirasai (*Perceptions of External Control*) iaitu tahap sokongan yang dirasakan daripada organisasi seperti penyediaan latihan, bantuan teknikal dan infrastruktur yang baik. Dalam industri animasi Malaysia, sokongan organisasi ini sangat kritikal kerana kebanyakan syarikat animasi bersaiz sederhana atau kecil mungkin tidak mempunyai kapasiti kewangan atau teknikal untuk melaksanakan latihan intensif bagi semua pekerja. Oleh itu, juruanimasi yang tidak mendapat sokongan secukupnya mungkin berasa terpinggir dan akhirnya tidak berupaya untuk menggunakan AI dengan berkesan.

Di samping itu, faktor Norma Subjektif (*Subjective Norm*) turut diberi perhatian dalam kerangka kajian yang merujuk kepada pengaruh sosial yang dirasakan oleh seseorang individu daripada rakan sekerja, majikan atau norma industri secara umum. Sekiranya penggunaan AI dianggap sebagai norma atau amalan kebiasaan dalam industri maka juruanimasi Malaysia mungkin terdorong untuk menyesuaikan diri bagi mengelakkan ketinggalan. Namun, jika majoriti dalam sesebuah syarikat menolak atau skeptikal terhadap AI maka wujud kemungkinan juruanimasi lain turut terpengaruh dengan penolakan tersebut.

Faktor kesukarelaan (*volutariness*) juga penting dalam memahami penerimaan teknologi. Jika penggunaan AI diperkenalkan secara paksaan oleh pihak pengurusan tanpa memberi pilihan kepada juruanimasi maka mereka mungkin berasa tertekan dan akhirnya menunjukkan penolakan secara pasif. Sebaliknya, jika juruanimasi diberi ruang untuk meneroka teknologi AI secara sukarela dengan sokongan latihan dan bimbingan maka mereka lebih cenderung untuk menerima dan menyesuaikan diri. Dalam konteks ini, cabaran bukan sahaja datang daripada teknologi itu sendiri tetapi juga daripada cara AI diperkenalkan dalam organisasi.

Selain faktor psikologi dan sosial, TAM3 juga menekankan aspek Hasil Keluaran (*Output Quality*) iaitu persepsi pengguna terhadap kualiti hasil yang dijana oleh teknologi. Jika juruanimasi mendapati bahawa hasil animasi yang dijana AI tidak menepati piawaian kualiti industri maka mereka mungkin enggan untuk terus menggunakan teknologi tersebut. Sebaliknya, jika hasil yang diperoleh bukan sahaja setanding tetapi lebih baik daripada kaedah manual maka penerimaan akan meningkat. Meskipun pantas dan kos lebih murah namun sering kali dikritik kerana menghasilkan karya yang kurang memiliki sentuhan jiwa seni atau keaslian yang biasanya hadir daripada kreativiti manusia.

Dalam kerangka kajian ini, konstruk-konstruk yang dipilih daripada TAM3 bukan sahaja membantu memahami penerimaan teknologi tetapi juga memberi tumpuan khusus kepada cabaran yang dihadapi juruanimasi. Sebagai contoh, tahap kebimbangan komputer yang tinggi boleh diterjemahkan sebagai cabaran psikologi yang menghalang penerimaan. Kekurangan *external control* boleh difahami sebagai cabaran organisasi yang melibatkan kurangnya latihan atau sokongan teknikal. Sementara itu, persepsi terhadap kualiti keluaran boleh dianggap sebagai cabaran estetika atau kualiti hasil kerja yang menjadi kebimbangan utama dalam kalangan juruanimasi. Dengan kata lain, kerangka kajian ini membolehkan kita melihat cabaran penggunaan AI daripada pelbagai dimensi yang saling berkait.

METODOLOGI KAJIAN

Dalam konteks kajian ini, metodologi yang dipilih adalah berasaskan pendekatan kualitatif. Pendekatan ini sesuai kerana isu yang dikaji tidak hanya bersifat teknikal tetapi juga melibatkan aspek psikologi, sosial dan organisasi yang memerlukan pemahaman mendalam terhadap pengalaman dan persepsi juruanimasi sendiri. Tambahan pula, kajian ini menekankan analisis berkonsepkan penceritaan dan pengalaman sebenar tenaga kerja animasi yang menjadikan kaedah kualitatif lebih sesuai berbanding kuantitatif yang cenderung menekankan pengukuran berangka. Silverman (2021) menyatakan bahawa kajian kualitatif memberikan peluang untuk memahami fenomena sosial yang kompleks melalui pengalaman dan suara informan. Reka bentuk kualitatif memberi kelebihan kerana membolehkan pengkaji menyelami makna, nilai dan interpretasi yang dikaitkan dengan penggunaan teknologi AI dalam kerja seharian juruanimasi.

Kajian ini menggunakan kaedah pensampelan bertujuan (*purposive sampling*) dan kaedah ini dipilih kerana pengkaji memerlukan informan yang benar-benar berpengalaman dan terlibat secara langsung dalam industri animasi. Informan yang dipilih terdiri daripada juruanimasi, pengarah kreatif, penyelia teknikal serta pemilik syarikat animasi yang telah mula meneroka penggunaan AI dalam proses produksi agar dapat memberikan data yang kaya tentang cabaran sebenar yang dihadapi. Jumlah informan ditentukan berdasarkan prinsip ketepuan data dan proses pengumpulan data dihentikan apabila maklumat yang diperoleh mula berulang dan tidak menghasilkan tema baharu. Berdasarkan amalan penyelidikan kualitatif, sejumlah enam orang informan sudah mencukupi untuk memberikan

gambaran yang jelas tentang isu yang dikaji kerana setiap dari informan mempunyai peranan yang pelbagai dan disebabkan itu mereka dapat memberi pelbagai pandangan yang dari banyak perspektif.

Lokasi kajian difokuskan kepada syarikat animasi di kawasan Cyberjaya, Selangor yang menjadi tumpuan utama industri kreatif digital di Malaysia. Cyberjaya dipilih kerana di kawasan ini tertumpu banyak syarikat animasi yang terlibat secara langsung dalam penghasilan karya tempatan dan antarabangsa. Selain itu, kawasan ini juga mempunyai infrastruktur teknologi yang lebih maju berbanding lokasi lain sekali gus meningkatkan kebarangkalian bahawa penggunaan AI telah mula diteroka. Walau bagaimanapun, terdapat syarikat dari luar kawasan ini yang relevan dengan kajian dan penglibatan mereka turut dipertimbangkan bagi memastikan data yang diperoleh bersifat menyeluruh.

Tempoh kajian lapangan dijalankan dalam masa lebih kurang satu bulan. Jangka masa ini dipilih bagi memastikan pengkaji mempunyai ruang yang cukup untuk membina hubungan dengan informan, menjalankan temu bual dan mendapatkan data yang mendalam. Dalam kajian kualitatif, hubungan antara pengkaji dan informan sangat penting kerana boleh mempengaruhi kesediaan informan untuk berkongsi pengalaman sebenar. Oleh itu, pengkaji berusaha mewujudkan suasana temu bual yang mesra, tidak formal tetapi tetap profesional agar maklumat yang diberikan adalah tulen dan jujur.

Kaedah pengumpulan data utama dalam kajian ini ialah temu bual separa berstruktur. Kaedah ini dipilih kerana mampu memberikan keseimbangan antara struktur soalan yang telah ditetapkan dengan kelonggaran untuk membenarkan informan mengembangkan jawapan mereka dan berkongsi pendapat. Soalan temu bual dibina berdasarkan konstruk utama dalam TAM3 termasuk PU, PEOU, Keupayaan Kendiri Komputer, Kebimbangan Komputer, Kawalan Luaran Yang Dirasai, Norma Subjektif, Kesukarelaan serta Kualiti Keluaran. Dengan cara ini, data yang diperoleh dapat dipadankan secara langsung dengan kerangka kajian tetapi pada masa yang sama membuka ruang untuk informan berkongsi cabaran unik yang mereka alami dalam konteks kerja masing-masing.

Data daripada temu bual direkodkan dengan kebenaran informan dan ditranskripsikan dalam bentuk tulisan sama seperti ucapan asal untuk memastikan ketepatan. Transkripsi kemudian dianalisis menggunakan kaedah analisis tematik yang diperkenalkan oleh Braun dan Clarke (2006) yang melibatkan beberapa peringkat iaitu pembacaan transkrip secara menyeluruh, pengekodan awal untuk mengenal pasti idea utama, pembangunan tema berdasarkan kod, semakan dan pengesahan tema serta penamaan tema akhir. Melalui proses ini, pola makna yang berulang dapat dikenal pasti dan cabaran utama penggunaan AI dapat dirumuskan dengan lebih jelas. Analisis ini membolehkan pengkaji menyusun data yang kompleks ke dalam tema-tema yang mencerminkan cabaran sebenar yang dihadapi juruanimasi.

Dalam proses pengumpulan dan analisis data, isu etika diberikan perhatian serius. Setiap informan diminta untuk menandatangani surat persetujuan yang menjelaskan tujuan kajian, hak mereka sebagai informan serta jaminan bahawa maklumat yang diberikan akan dirahsiakan. Identiti informan tidak didedahkan dalam penulisan kajian sebaliknya dirujuk dengan kod bagi melindungi privasi mereka. Informan juga diberi kebebasan untuk menarik diri pada bila-bila masa tanpa sebarang implikasi negatif. Penggunaan data adalah semata-mata untuk tujuan akademik dan penghargaan diberikan kepada semua informan yang sudi meluangkan masa untuk berkongsi pengalaman mereka.

DAPATAN KAJIAN

Temu bual yang dijalankan dengan beberapa orang juruanimasi tempatan memberikan gambaran yang kaya tentang realiti semasa yang mereka hadapi. Walaupun AI diakui mampu mempercepatkan proses kerja dan menjimatkan kos namun dapatan kajian ini memperlihatkan bahawa proses adaptasi teknologi tersebut tidak semudah yang diharapkan. Juruanimasi perlu bergelut dengan pelbagai isu yang melibatkan aspek teknikal, kemahiran, psikologi, bahasa, organisasi dan sosial. Kesemua dimensi ini saling berkaitan lalu menjadikan cabaran adaptasi AI sebagai fenomena yang kompleks dan berlapis.

Cabaran teknikal merupakan isu paling dominan yang dikongsi oleh hampir semua informan. Mereka bersetuju bahawa sistem AI mudah digunakan pada tahap dasar sahaja khususnya apabila melibatkan aplikasi generatif umum seperti ChatGPT. Namun, sebaik sahaja mereka cuba menggunakan teknologi tersebut untuk menghasilkan output yang lebih spesifik, disitu batasan teknikal mula terserlah. Informan 1 menekankan perkara ini dengan menyatakan bahawa tahap kesukaran AI bergantung kepada sejauh mana pengguna ingin menggunakannya secara teknikal.

Antara cabaran AI ni, kalau kita terlampau teknikal, dia ada cabaran yang berbeza. Kalau kita sekadar menggunakan ChatGPT macam benda-benda yang setaraf dengan ChatGPT, dia mudahlah. Cuma, kita tak boleh nak hasilkan customisation ataupun tak boleh nak menyesuaikan konten ataupun nak kata look, dia punya rupa dia dan apa semua tu, kita tak boleh nak dapat sebijik macam mana yang kita nak. (Informan A1)

Petikan ini jelas memperlihatkan bahawa AI masih belum cukup matang untuk menampung keperluan teknikal animasi yang sangat khusus terutama dalam menghasilkan gaya visual dan naratif yang kompleks. Jelas terpampang cabarannya yang melibatkan konstruk PEOU dan diseling dengan Keupayaan Kendiri Komputer serta Kawalan Luar yang Dirasai. Walaupun alat AI dapat menjana sesuatu dengan pantas namun proses penyuntingan manual tetap diperlukan bagi memastikan hasilnya sesuai dengan kehendak industri.

Selain isu *customisation*, juruanimasi turut menyuarakan kebimbangan tentang kadar perkembangan teknologi AI yang terlalu pantas. Informan 2 menjelaskan bahawa banyak platform telah diwujudkan sehingga sukar untuk mengikuti kesemuanya dalam masa yang singkat.

Saya rasa cabaran utama adalah dia punya software AI ini berkembang pesat. Setiap hari ada berita baru tentang software ini boleh buat tu. Software ini boleh buat, tiba-tiba keluar. Ada program ini boleh buat ni. Macam baru-baru ni, Hugging Face. Ada apa, untuk buat 3D daripada gambar. Dia dah keluarkan algorithm untuk buat 3D daripada gambar je. (Informan A2)

Ungkapan ini menggambarkan realiti yang dihadapi juruanimasi iaitu mereka sentiasa berada dalam keadaan mengejar teknologi yang bergerak jauh lebih laju daripada kemampuan mereka untuk belajar dan menyesuaikan diri. Ini berkait rapat dengan konstruk PEOU, Keupayaan Kendiri Komputer, Kawalan Luar yang Dirasai dan secara tak langsung mewujudkan Kebimbangan Komputer. Walaupun perkembangan pesat ini dilihat positif dari sudut inovasi namun mencetuskan beban pembelajaran berterusan yang menimbulkan keletihan dan perasaan ketinggalan dalam kalangan tenaga kerja animasi.

Cabaran berkaitan kemahiran turut muncul sebagai isu penting. Juruanimasi mengakui bahawa AI dapat membantu mempercepatkan sebahagian tugas asas tetapi mereka tetap memerlukan tahap kemahiran tinggi untuk mengintegrasikan hasil keluaran AI dengan *pipeline* sedia ada. Animasi bukan sekadar menjana imej atau gerakan tetapi melibatkan penghasilan karya yang mengekalkan konsistensi gaya, ekspresi watak dan jalan cerita. Walaupun AI dapat menghasilkan pergerakan asas namun hasil tersebut sering kali memerlukan pengubahsuaian mendalam untuk disesuaikan dengan gaya industri. Keadaan ini menjadikan juruanimasi perlu menguasai dua set kemahiran serentak iaitu kemahiran tradisional animasi serta kemahiran teknikal berkaitan AI.

Bahasa muncul sebagai cabaran yang tidak dijangka tetapi signifikan. Banyak perisian AI terutamanya yang berasaskan *prompting* yang menggunakan bahasa Inggeris sebagai medium utama. Juruanimasi yang tidak begitu fasih dalam bahasa ini berasa terhalang daripada menggunakan teknologi AI secara optimum. Informan 3 mengakui secara jujur,

Cabaran utama ialah English. Saya tidak pandai berbahasa English. Sebab itulah saya malas menggunakan AI kadang-kadang. (Informan A3)

Cabaran ini menekankan bahawa masalah penggunaan AI bukan hanya bersifat teknikal tetapi juga berkaitan dengan literasi bahasa. Ketidakupayaan menggunakan arahan bahasa Inggeris yang tepat membataskan kreativiti dan mengurangkan kecekapan juruanimasi. Ini jelas menonjolkan bahawa konstruk PEOU, Keupayaan Kendiri Komputer, Kawalan Luar yang Dirasai dan Kebimbangan Komputer memberi kesan yang kuat.

Faktor psikologi juga jelas muncul dalam dapatan kajian ini. Ramai juruanimasi menyatakan bahawa mereka berasa bimbang, takut atau kurang yakin dengan kemampuan diri untuk menggunakan AI. Perasaan ini selari dengan konstruk kebimbangan komputer dalam TAM3 yang menunjukkan bahawa keresahan berhubung penggunaan teknologi boleh menjadi penghalang utama penerimaan. Bagi sesetengah juruanimasi, keresahan ini bukan sahaja berpunca daripada kekangan teknikal tetapi juga daripada isu identiti profesional. Penghasilan animasi bagi mereka bukan sekadar pekerjaan teknikal tetapi juga seni yang mencerminkan kreativiti dan jiwa. Mereka khuatir bahawa penggunaan AI yang berlebihan akan mengurangkan nilai seni dalam hasil kerja dan menjadikan animasi sekadar produk teknikal tanpa sentuhan manusia.

Cabaran organisasi turut menjadi tema yang ketara. Informan menyuarakan bahawa kebanyakan syarikat tidak menyediakan latihan formal atau sokongan khusus dalam penggunaan AI. Sebaliknya, juruanimasi dibiarkan untuk mempelajari teknologi ini sendiri melalui tutorial dalam talian atau perbincangan komuniti. Situasi ini menimbulkan perasaan terpinggir terutama bagi juruanimasi yang kurang latar belakang teknikal. Lebih memburukkan keadaan, kos untuk melanggan perisian AI yang berkualiti tinggi dianggap terlalu mahal oleh syarikat kecil. Menurut Informan 4, kebanyakan perisian AI yang benar-benar berfungsi dengan baik adalah berbayar dan sukar diakses secara meluas. Kekangan kewangan ini menjadikan juruanimasi terpaksa menggunakan alternatif percuma atau versi percubaan yang sering kali mempunyai limitasi yang tidak seimbang.

Juruanimasi turut berdepan dengan tekanan sosial daripada pelanggan serta. Informan 6 memberikan gambaran yang jelas tentang perkara ini apabila beliau menyatakan bahawa penggunaan AI telah mencetuskan jangkaan tidak realistik daripada pelanggan. Menurutnya,

... penggunaan AI mencetuskan jangkaan yang lebih tinggi daripada pelanggan di mana pengguna menyangka bahawa kerja boleh disiapkan dengan lebih cepat kerana adanya AI namun AI juga telah mewujudkan tekanan tambahan kepada penganimasi dan secara tidak langsung mengurangkan persepsi mereka terhadap kemudahan teknologi tersebut. (Informan A6)

Petikan ini memperlihatkan percanggahan AI di mana teknologi ini sepatutnya memudahkan kerja juruanimasi namun dalam realitinya AI mewujudkan tekanan tambahan kerana pelanggan beranggapan bahawa kehadiran AI secara automatik mempercepatkan keseluruhan proses. Ini menunjukkan bahawa konstruk Norma subjektif yang sangat kuat dan diikuti dengan Kawalan Luaran yang Dirasai dan Kebimbingan Komputer menjadi juruanimasi terpaksa berusaha lebih keras untuk memenuhi jangkaan baharu tersebut yang mana kadang kala tidak selari dengan realiti teknikal dan kualiti hasil kerja.

PERBINCANGAN

Perbincangan ini memberi tumpuan kepada cabaran penggunaan AI terhadap gerak kerja juruanimasi di Malaysia dengan menekankan enam dimensi utama Analisis ini bukan sahaja memperlihatkan realiti lapangan tetapi juga menilai sejauh mana dapatan kajian ini selari dengan teori penerimaan teknologi khususnya TAM3. Bermula dari segi cabaran teknikal, dapatan menunjukkan bahawa juruanimasi menghadapi kesukaran untuk menyesuaikan teknologi AI apabila mereka memerlukan hasil kerja yang lebih khusus dan disesuaikan dengan industri. Hal ini sejajar dengan literatur yang menekankan bahawa AI masih mempunyai keterbatasan dalam menghasilkan hasil yang mampu mengikuti kehendak pelanggan. Dapatan ini mengesahkan pandangan bahawa AI masih belum mampu menggantikan kreativiti manusia secara sepenuhnya. Walaupun teknologi ini berfungsi dengan baik untuk automasi asas namun AI gagal memenuhi keperluan teknikal yang lebih kompleks dalam penghasilan animasi. Literasi teknikal tambahan diperlukan untuk menyunting dan menambah baik hasil keluaran AI. Oleh itu, walaupun konstruk PU dalam TAM3 diakui kuat kerana AI dapat mempercepatkan proses kerja namun PEUO tetap terjejas kerana juruanimasi masih perlu melaburkan masa dan usaha tambahan untuk menyesuaikan hasil kerja.

Seterusnya, cabaran berkaitan kemahiran yang ditonjolkan dalam kajian ini turut selari dengan literatur antarabangsa. Juruanimasi Malaysia mengakui bahawa mereka perlu menguasai dua bentuk kemahiran iaitu kemahiran tradisional animasi dan kemahiran teknikal berkaitan AI. Hal ini membebankan kerana mereka perlu mempelajari perisian baharu tanpa meninggalkan asas seni animasi. Keadaan ini menepati konstruk Keupayaan Kendiri Komputer dalam TAM3 yang mana keyakinan terhadap kebolehan diri untuk menggunakan teknologi. Apabila juruanimasi merasakan diri mereka tidak cukup mahir maka keyakinan sendiri mereka menurun di samping mengurangkan niat untuk menerima teknologi tersebut. Kajian Sun dan Chen (2021) dalam konteks seni digital juga menunjukkan bahawa kekurangan latihan formal mengurangkan keyakinan pelajar untuk menguasai teknologi baharu. Oleh itu, dapatan kajian ini mengesahkan bahawa tahap kemahiran memainkan peranan penting dalam penerimaan teknologi dalam industri kreatif.

Perbincangan yang lainnya adalah cabaran bahasa yang kurang diberi perhatian dalam literatur terdahulu dan menjadi sebuah halangan dalam kendalikan AI. Halangan bahasa ini menjadikan juruanimasi yang kurang fasih berbahasa Inggeris berasa terpinggir dan tidak

mampu menggunakan AI secara optimum. Ini menyebabkan konstruk PEOU, Keupayaan Kendali Komputer dan Kebimbangan Komputer semakin lemah dan menyebabkan pengguna beranggapan AI adalah tidak berguna dan pentingnya sebuah teknologi itu apabila difahami oleh pengguna. Oleh itu, dapatan ini menambah dimensi baharu kepada literatur dengan menunjukkan bahawa pembangun teknologi perlu ambil berat dalam aspek linguistik.

Dari segi cabaran psikologi pula menunjukkan bahawa keresahan dan rasa kurang yakin merupakan faktor penting yang menghalang penerimaan AI. Informan menggambarkan kebimbangan bahawa mereka mungkin tidak mampu menguasai teknologi baharu malah ada yang merasakan identiti mereka sebagai seniman terancam. Hal ini konsisten dengan konstruk Kebimbangan Komputer dalam TAM3 di mana kebimbangan terhadap teknologi mengurangkan persepsi terhadap kemudahan penggunaan. Dapatan ini juga sejajar dengan kajian Wong et al. (2023) yang mendapati bahawa keresahan teknologi menjejaskan niat untuk menggunakan sistem digital di Malaysia. Namun begitu, dapatan kajian ini melangkaui sekadar kebimbangan teknikal kerana penggunaan AI juga melibatkan persoalan identiti profesional. Bagi juruanimasi, animasi bukan hanya soal produktiviti tetapi juga karya seni. Dilema ini membentuk penolakan senyap (*silent resistance*) walaupun AI dianggap berguna atau mudah digunakan dan secara tidak langsung membawa kepada konstruk baharu iaitu Ancaman Identiti Kreatif (*Creative Identity Threat*).

Cabaran organisasi yang ditemui dalam kajian ini turut selari dengan literatur yang menekankan kepentingan sokongan luaran dalam penerimaan teknologi. Informan menyatakan bahawa kebanyakan syarikat tidak menyediakan latihan formal atau sokongan teknikal sebaliknya membiarkan juruanimasi belajar sendiri melalui media digital. Situasi ini jelas menunjukkan kekurangan Kawalan Luar yang Dirasai dalam TAM3. Apabila juruanimasi tidak merasakan adanya sokongan daripada organisasi maka mereka kurang terdorong untuk menggunakan teknologi tersebut. Kos perisian AI yang tinggi juga menambahkan lagi beban organisasi terutama bagi syarikat kecil. Hal ini selaras dengan kajian Nassar et al. (2024) yang mendapati bahawa sokongan infrastruktur dan latihan organisasi memainkan peranan kritikal dalam penerimaan teknologi di tempat kerja. Oleh itu, tanpa sokongan organisasi yang baik maka juruanimasi Malaysia akan terus menghadapi kesukaran untuk mengadaptasi AI secara meluas.

Cabaran dari segi sosial pula mendapati bahawa dapatan kajian memperlihatkan bahawa norma industri dan jangkaan pelanggan turut mempengaruhi pengalaman juruanimasi. Hal ini mewujudkan tekanan tambahan kepada juruanimasi kerana realitinya hasil keluaran AI masih memerlukan masa untuk disunting dan diperbaiki. Keadaan ini selaras dengan konstruk Norma Subjektif dalam TAM3 di mana pengaruh sosial memberi kesan kepada penerimaan teknologi. Namun, dapatan ini menambah perspektif baharu kerana perkara ini menunjukkan tekanan bukan sahaja datang daripada rakan sekerja atau majikan tetapi juga daripada pihak luar seperti pelanggan dan secara tidak langsung tekanan sosial ini akhirnya menambah beban psikologi juruanimasi dan mengurangkan persepsi mereka terhadap kemudahan penggunaan AI.

Apabila dibandingkan dengan sorotan literatur, dapatan kajian ini menunjukkan bahawa cabaran penggunaan AI dalam industri animasi Malaysia adalah konsisten dengan isu-isu yang dilaporkan dalam konteks lain tetapi dengan maksud yang tertentu. Cabaran teknikal, kemahiran dan psikologi telah lama dibincangkan dalam kajian penerimaan teknologi namun dapatan baharu yang diketengahkan oleh kajian ini ialah peranan halangan Bahasa, ancaman identiti kreatif dan tekanan pelanggan yang belum banyak diulas dalam

literatur terdahulu. Hal ini menunjukkan bahawa konteks tempatan membawa cabaran unik yang perlu diambil kira dalam memahami penerimaan teknologi.

Secara teorinya, kajian ini mengesahkan relevansi TAM3 dalam menjelaskan penerimaan teknologi dalam industri kreatif yang membawa konstruk seperti PU, PEOU, Keupayaan Kendiri Komputer, Kebimbangan Komputer, Kawalan Luaran yang Dirasai dan Norma Subjektif semuanya dapat menjelaskan pengalaman juruanimasi Malaysia. Namun, kajian ini juga memperluas aplikasi TAM3 dengan menonjolkan faktor tambahan seperti halangan bahasa dan dilema identiti seni yang timbul akibat penggunaan AI. Oleh itu, kajian ini bukan sahaja menyokong teori sedia ada tetapi juga memperkayakannya dengan konteks baharu.

IMPLIKASI DAN CADANGAN

Dari sudut teori, dapatan kajian ini memberikan sumbangan penting kepada literatur penerimaan teknologi. TAM3 terbukti relevan dalam menjelaskan penerimaan AI dalam kalangan juruanimasi kerana semua konstruk yang digunakan dapat menerangkan pelbagai cabaran yang dialami oleh informan. Namun, kajian ini turut memperkayakan teori dengan menambah dimensi baharu yang jarang diketengahkan dalam kajian terdahulu iaitu cabaran linguistik dan ancaman identiti kreatif. Halangan bahasa Inggeris dalam *prompting* AI telah memperlihatkan bahawa penerimaan teknologi juga dipengaruhi oleh literasi bahasa bukan sekadar faktor teknikal dan psikologi. Begitu juga kebimbangan yang muncul bahawa identiti seni akan terhakis akibat penggunaan AI secara berlebihan dan ini sebabnya mengapa teori penerimaan teknologi mempertimbangkan faktor budaya dan identiti profesional. Dengan itu, kajian ini menyumbang kepada pengembangan TAM3 dalam konteks industri kreatif tempatan.

Dari segi implikasi praktikal, dapatan kajian ini memberikan mesej yang jelas bahawa juruanimasi Malaysia memerlukan sokongan menyeluruh untuk mengadaptasi AI dengan lebih berkesan. Pertama sekali adalah aspek latihan perlu diberi perhatian serius. Walaupun AI mudah digunakan pada tahap asas namun penguasaannya untuk tujuan profesional memerlukan kemahiran teknikal yang tinggi. Juruanimasi yang tidak mendapat latihan formal berasa sukar untuk memahami konsep dan perisian baharu malah ada yang memilih untuk tidak menggunakan AI kerana kekangan masa dan motivasi. Oleh itu, institusi pendidikan tinggi, pusat latihan kemahiran dan syarikat animasi perlu berganding bahu dalam merangka modul latihan khusus untuk AI dalam animasi. Latihan ini bukan sahaja perlu bersifat teknikal tetapi juga kreatif agar juruanimasi dapat melihat AI sebagai pelengkap kepada kerja seni masa ini dan bukan sebagai ancaman semata-mata.

Seterusnya, sokongan organisasi juga kritikal. Dapatan kajian menunjukkan bahawa kekurangan sokongan daripada syarikat sama ada dari segi latihan, infrastruktur mahupun kewangan menjadi sebuah cabaran. Kos pelesenan perisian AI yang tinggi menghalang syarikat kecil daripada menggunakannya secara meluas. Oleh itu, cadangan praktikal yang boleh dipertimbangkan ialah penyediaan subsidi kerajaan atau skim pembiayaan khas untuk syarikat animasi tempatan dalam melanggan perisian AI yang sah. Selain itu, organisasi juga perlu menyediakan pasukan sokongan teknikal dalaman yang dapat membantu juruanimasi menyesuaikan diri dengan perisian baharu. Dengan adanya sokongan sebegini maka beban individu dapat dikurangkan dan penerimaan AI dapat dipercepatkan.

Di samping itu, cabaran linguistik yang dibangkitkan oleh juruanimasi perlu diatasi dengan strategi yang melibatkan semua pihak yang berkaitan. Pembangunan antaramuka AI dalam bahasa tempatan atau penyediaan modul terjemahan automatik boleh membantu

mengurangkan halangan bahasa. Ini penting kerana halangan bahasa bukan sahaja menghalang juruanimasi daripada menggunakan AI secara optimum tetapi juga boleh mewujudkan jurang digital antara mereka yang fasih dan tidak fasih dalam bahasa Inggeris. Penyediaan sokongan bahasa tempatan juga akan meningkatkan aksesibiliti teknologi kepada lebih ramai pengguna sekali gus mempercepatkan penerimaan.

Hasil dapatan dari sudut psikologi menunjukkan bahawa keresahan dan rasa kurang yakin terhadap AI merupakan faktor besar yang menghalang penerimaan. Oleh itu, strategi sokongan psikologi juga perlu dipertimbangkan. Syarikat dan organisasi perlu mewujudkan budaya kerja yang positif dengan menekankan bahawa AI adalah alat sokongan dan bukannya pengganti manusia. Kempen kesedaran boleh dijalankan untuk menekankan nilai tambah AI terhadap kreativiti manusia agar juruanimasi tidak melihatnya sebagai ancaman. Selain itu, program pembangunan keyakinan diri seperti bengkel praktikal yang membolehkan juruanimasi mencuba AI dalam suasana tanpa tekanan dapat membantu mengurangkan keresahan.

Tekanan sosial daripada pelanggan dan norma industri turut perlu ditangani. Dapatan menunjukkan bahawa pelanggan meletakkan jangkaan besar kerana beranggapan bahawa AI mampu mempercepatkan proses penghasilan animasi. Hal ini menyebabkan juruanimasi berasa lebih tertekan kerana realitinya hasil keluaran AI masih memerlukan masa untuk diperbaiki. Oleh itu, organisasi atau pihak yang menguruskan pelanggan perlu mendidik pelanggan tentang batasan AI. Komunikasi yang jelas dengan pelanggan mengenai proses kerja yang realistik dapat membantu mengurangkan tekanan. Di peringkat industri pula, perlunya sebuah persatuan animasi ditubuhkan yang boleh memainkan peranan dengan mengeluarkan garis panduan tentang penggunaan AI yang beretika dan realistik agar wujud kefahaman bersama antara penggiat industri dan pelanggan.

Pada masa yang sama, terdapat implikasi penting dari sudut dasar iaitu kekosongan garis panduan berkaitan hak cipta dan etika penggunaan AI dalam animasi yang akan menimbulkan kebimbangan dalam kalangan juruanimasi. Mereka risau bahawa hasil kerja yang dijana AI boleh menimbulkan pertikaian hak milik intelektual kerana algoritma AI sering kali menggunakan data terbuka tanpa sumber yang jelas. Oleh itu, kerajaan melalui agensi berkaitan seperti Perbadanan Pembangunan Multimedia (MDeC) dan FINAS perlu menggubal dasar dan peraturan khusus berkaitan penggunaan AI dalam industri kreatif. Dasar ini boleh merangkumi aspek hak cipta, tanggungjawab penggunaan serta garis panduan etika agar juruanimasi dilindungi daripada isu undang-undang yang mungkin timbul.

Dari sudut akademik pula, kajian ini turut membawa implikasi kepada penyelidikan masa depan yang mana dapatan menunjukkan bahawa terdapat faktor unik dalam konteks Malaysia yang belum banyak dibincangkan dalam literatur global seperti halangan bahasa dan dilema identiti seni. Justeru itu, kajian masa depan boleh memperluaskan analisis terhadap dimensi budaya dan linguistik dalam penerimaan teknologi. Selain itu, penyelidikan kuantitatif boleh dijalankan bagi mengukur tahap sebenar keresahan, keyakinan dan persepsi juruanimasi terhadap AI menggunakan soal selidik berskala besar. Kajian longitudinal juga boleh dilakukan untuk meneliti perubahan penerimaan AI dari semasa ke semasa memandangkan teknologi ini berkembang dengan sangat pantas.

Secara keseluruhannya, implikasi kajian ini menegaskan bahawa penerimaan AI dalam industri animasi Malaysia tidak boleh dilihat sebagai proses teknikal semata-mata. Penerimaan AI dalam kreativiti animasi adalah satu proses sosial, psikologi, organisasi dan budaya yang memerlukan pendekatan menyeluruh. AI berpotensi besar untuk meningkatkan

produktiviti dan kreativiti tetapi AI hanya dapat dimanfaatkan sepenuhnya jika cabaran yang dikenal pasti dapat ditangani dengan strategi yang bersesuaian bagi memastikan integrasi AI yang berjaya dalam industri animasi tempatan sekali gus meningkatkan hasil kualiti bagi seluruh industri kreatif.

KESIMPULAN

Kajian tentang cabaran penggunaan AI terhadap gerak kerja juruanimasi di Malaysia yang menumpukan kepada pengalaman sebenar yang dilalui oleh tenaga kerja kreatif ini berdepan dengan keperluan mendesak untuk menyesuaikan diri dengan perubahan teknologi global dengan kehadiran AI yang menawarkan peluang besar untuk mempercepatkan proses produksi, meningkatkan kecekapan dan menambah baik kualiti hasil kerja. Seperti yang telah dibincangkan dalam bahagian sebelumnya, realiti di lapangan menunjukkan bahawa adaptasi AI bukanlah sesuatu yang mudah. Juruanimasi berdepan dengan pelbagai cabaran yang kompleks merangkumi dimensi teknikal, kemahiran, bahasa, psikologi, organisasi dan sosial.

Dari sudut teknikal, juruanimasi mendapati bahawa AI hanya berkesan pada tahap asas sedangkan keperluan industri animasi memerlukan hasil kerja yang lebih khusus dan kreatif. Walaupun AI dapat membantu menghasilkan gerakan asas atau *rendering* secara automatik namun hasil keluaran AI masih memerlukan intervensi manual untuk mencapai piawaian kualiti yang diinginkan. Situasi ini membuktikan bahawa AI belum mampu menggantikan kreativiti manusia sepenuhnya. Juruanimasi masih perlu menguasai kemahiran tradisional dan menyunting hasil AI untuk memastikan kesesuaian dengan gaya syarikat. Dalam konteks ini, AI lebih tepat dilihat sebagai alat sokongan dan bukan pengganti mutlak.

Cabaran kemahiran pula memperlihatkan bahawa juruanimasi terpaksa memikul beban tambahan untuk menguasai kedua-dua kemahiran tradisional animasi dan kemahiran teknikal berkaitan AI. Hal ini menimbulkan cabaran besar terutama bagi juruanimasi baharu yang masih dalam proses mempelajari asas animasi. Tambahan pula, kadar perkembangan pesat teknologi AI menjadikan proses pembelajaran berterusan sesuatu yang tidak dapat dielakkan sekali gus menambah tekanan kepada juruanimasi untuk sentiasa mengikuti peredaran teknologi terkini.

Halangan bahasa yang ditemui dalam kajian ini memberikan dimensi baharu yang belum banyak dibincangkan dalam literatur global. Sebahagian juruanimasi mengakui bahawa kelemahan dalam penguasaan bahasa Inggeris menyukarkan mereka untuk menggunakan perisian AI yang sebahagian besarnya berasaskan arahan *prompt* dalam bahasa tersebut. Kekangan ini bukan sahaja membataskan kreativiti malah mengurangkan keberkesanan penggunaan AI sepenuhnya. Oleh itu, isu bahasa perlu diberi perhatian serius agar teknologi AI benar-benar dapat diakses oleh semua juruanimasi tanpa diskriminasi linguistik.

Faktor psikologi juga menjadi penghalang dalam penerimaan AI. Juruanimasi menyatakan keresahan, rasa kurang yakin dan kebimbangan terhadap masa depan kerjaya. Ada yang berasa bahawa identiti mereka sebagai seniman terancam kerana bimbang nilai seni akan berkurang jika terlalu bergantung kepada AI. Hal ini menunjukkan bahawa adaptasi teknologi bukan sahaja melibatkan isu teknikal atau kemahiran tetapi juga persoalan identiti profesional dan nilai budaya. Kajian ini memperluaskan perspektif teori penerimaan teknologi dengan menekankan bahawa ancaman *identity* kreatif turut mempengaruhi penerimaan AI dalam konteks industri kreatif.

Dari sudut organisasi, dapatan menunjukkan bahawa kebanyakan syarikat tidak menyediakan sokongan mencukupi untuk membantu juruanimasi. Latihan formal jarang disediakan dan kos perisian AI yang tinggi menghalang syarikat kecil daripada melabur dalam

teknologi tersebut. Akibatnya, juruanimasi dibiarkan belajar sendiri yang akhirnya mewujudkan jurang kemahiran antara mereka yang berpeluang mendapat akses kepada perisian premium dengan mereka yang terpaksa menggunakan alternatif percuma.

Dari aspek sosial pula, penggunaan AI telah menimbulkan tekanan tambahan kepada juruanimasi kerana pelanggan mula meletakkan jangkaan yang tidak realistik. Mereka menganggap bahawa dengan adanya AI maka tugas kerja animasi boleh disiapkan dengan lebih cepat. Hakikatnya hasil keluaran AI masih perlu untuk disunting dan diperhalusi. Tekanan ini menjadikan juruanimasi berasa terbeban kerana perlu memenuhi jangkaan pelanggan yang besar. Hal ini jelas menunjukkan bahawa integrasi AI turut dipengaruhi oleh faktor sosial luar seperti norma industri dan persepsi pelanggan.

Apabila dianalisis bersama literatur dan kerangka teori TAM3, jelas bahawa dapatan kajian ini mengesahkan banyak aspek yang telah dibincangkan dalam teori sedia ada terutamanya konstruk seperti *Perceived Usefulness*, *Perceived Ease of Use*, *Computer Self-Efficacy*, *Computer Anxiety*, *Perceptions of External Control*, dan *Subjective Norm*. Namun, kajian ini juga menambah dimensi baharu yang kurang diberi perhatian iaitu faktor bahasa dan ancaman identity kreatif. Dengan itu, kajian ini bukan sahaja menyokong teori sedia ada tetapi juga memperluaskan pemahaman tentang penerimaan teknologi dalam konteks industri kreatif Malaysia.

Kesimpulannya, penggunaan AI dalam industri animasi Malaysia adalah fenomena yang membawa peluang besar diiringi cabaran. Juruanimasi berada di persimpangan sama ada keperluan untuk mengekalkan nilai seni dan identiti profesional mahupun tuntutan untuk menyesuaikan diri dengan teknologi baharu yang berkembang pesat. Kajian ini telah membuktikan bahawa penerimaan AI bukan hanya persoalan teknikal tetapi juga isu sosial, psikologi, organisasi, linguistik dan budaya. Oleh itu, jurnal ini menutup perbincangannya dengan penegasan bahawa masa depan industri animasi Malaysia bergantung kepada keupayaan untuk mengimbangi antara teknologi dan seni.

BIODATA

Riki Fizli Azizi ialah graduan daripada Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). Beliau memperoleh Ijazah Sarjana (Master) dibawah bidang Pengurusan Komunikasi dari UKM. Bidang penyelidikan yang diminati merangkumi seni reka bentuk grafik, animasi, fotografi, videografi dan media digital. Email: riki.fizli@gmail.com

Shahrul Nazmi Sannusi (Ph.D) ialah pensyarah kanan di Pusat Penyelidikan Media & Komunikasi (MENTION), Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Kebangsaan Malaysia. Bidang utama beliau adalah penyelidikan beliau merangkumi Kewartawanan, Komunikasi Korporat dan Perhubungan Awam. Email: nazmy@ukm.edu.my

RUJUKAN

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Nassar, H., Goyal, S. B., Albdiwy, F. F., Abdul Lasi, M., & Ahmad, N. (2024). Advancing artificial intelligence adoption and decision-making with extended technology acceptance model. *Journal of Computers, Mechanical and Management*, 3(4), 1–18. <https://doi.org/10.57159/jcmm.3.4.24137>
- Pan, Z., Xie, Z., Liu, T., & Xia, T. (2024). The research on the ownership of copyright of AI-generated content. *Systems*, 12(5), 176. <https://doi.org/qh6q>
- Silverman, D. (2021). *Qualitative Research* (5th ed.). SAGE Publications.
- Sun, H. & Chen, C.-C. (2021). Well-designed teaching examples influence the outcome of technology acceptance: The example of next-generation art process learning. *Sustainability*, 13(23), 13124. <https://doi.org/10.3390/su132313124>
- Wong, C. H., Yeap, K. P. C., Aw, Y. C., Saeed, K. & Shaznie, A. (2023). An examination on the factors that influence the intention to use chatbots in Malaysia. *International Journal of Management and Sustainability*, 12(3), 380–390. <https://doi.org/qh6p>
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315. <https://doi.org/bpkdfj>