

Tahap penggunaan dan kesediaan penggunaan teknologi digital dalam kalangan usahawan asnaf di Malaysia

Suraiya Ishak¹, Ahmad Rafli Che Omar², Zurinah Tahir¹, Hamdino Hamdan³

¹Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)

²Fakulti Ekonomi dan Pengurusan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)

³Kuliyah Ekonomi dan Sains Pengurusan, Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM)

Correspondence: Suraiya Ishak (email: suraiya@ukm.edu.my)

Received: 16 July 2025; Accepted: 24 October 2025; Published: 25 February 2026

Abstrak

Ledakan teknologi digital kini telah menjadikan keupayaan menggunakan teknologi digital dalam mengurus proses perniagaan dan pemasaran sebagai sesuatu yang penting untuk pertumbuhan dan kelangsungan perniagaan usahawan asnaf. Justeru usahawan asnaf perlu memiliki kesediaan menggunakan teknologi digital dalam operasi perniagaan yang semakin kompetitif dan dinamik. Objektif artikel ini adalah untuk menghurai tahap penggunaan teknologi digital dan tahap kesediaan penggunaan teknologi digital untuk mengurus perniagaan dalam kalangan usahawan asnaf berdasarkan kerangka Model Penerimaan Teknologi (TAM). Kajian menggunakan kaedah pengumpulan data jenis survei di mana soal selidik telah diedarkan kepada usahawan asnaf dalam kategori fakir dan miskin yang telah menerima bantuan modal perniagaan daripada Majlis Agama Islam Negeri Sembilan (MAINS) menerusi program keusahawanan asnaf. Analisis statistik deskriptif dan Ujian ANOVA Satu-Hala telah diaplikasi bagi menganalisis data kajian. Hasil kajian mendapati tahap penggunaan teknologi digital adalah pada tahap sederhana dan tahap kesediaan penggunaan teknologi digital pada tahap yang tinggi. Keputusan ANOVA Satu-Hala menunjukkan kesediaan kemahiran dan kesediaan pemikiran mempunyai hubungan signifikan dengan tahap penggunaan teknologi digital. Implikasinya adalah latihan bagi meningkatkan kompetensi penggunaan teknologi digital kepada usahawan asnaf adalah perlu supaya teknologi terkini dapat dimanfaatkan bagi perkembangan dan kelangsungan perniagaan mereka. Penemuan ini menyumbang kepada Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) yang pertama iaitu membasmi kemiskinan melalui pengoptimuman sumber zakat dalam bentuk agihan produktif dan teknologi terkini.

Kata kunci: Asnaf, kecerdasan buatan (AI), Model Penerimaan Teknologi (TAM), teknologi digital, usahawan, zakat

Assessing the level of digital technology use and readiness among asnaf entrepreneurs in Malaysia

Abstract

The rapid development of digital technology has made the ability to utilize digital tools in managing business and marketing processes increasingly critical for the growth and survival of *asnaf* entrepreneurs. Therefore, *asnaf* entrepreneurs must develop the readiness to adopt

digital technology in their increasingly competitive and dynamic business operations. This study aims to explore the level of digital technology adoption and the readiness to use such technologies among *asnaf* entrepreneurs, guided by the Technology Acceptance Model (TAM) framework. This study employed a survey-based data collection method, whereby questionnaires were distributed to *asnaf* entrepreneurs classified under the poor and needy categories who had received business capital assistance from the Negeri Sembilan Islamic Religious Council (MAINS) through the Asnaf Entrepreneurship Programme. Descriptive statistical analysis and One-Way ANOVA were utilized to analyze the collected data. The findings indicate that both the usage of digital technology and the readiness to adopt it are at moderate levels. ANOVA analysis reveals that both skills readiness and cognitive readiness are significantly related to the level of digital technology usage. These results highlight the need for targeted training programs to enhance the digital competencies of *asnaf* entrepreneurs. Strengthening these capabilities will enable them to better leverage digital tools for business sustainability and expansion. The study also supports the first goal of Sustainable Development Goal (SDG) of poverty elimination through optimization of zakat resources in the form of productive distribution and recent technology.

Keywords: *Asnaf*, artificial intelligence (AI), Technology Acceptance Model (TAM), digital technology, entrepreneur, *zakat*

Pengenalan

Menurut kajian Meerangani dan Azman (2019), usahawan *asnaf* merupakan kelompok fakir dan miskin yang melalui proses transformasi daripada *asnaf* tidak produktif menjadi *asnaf* produktif melalui aktiviti keusahawanan dan perniagaan. Proses transformasi tersebut melibatkan sokongan institusi zakat negeri dalam bentuk bantuan dan bimbingan bagi membina kemampuan melakukan proses penciptaan nilai dalam usaha niaga melalui sumber zakat. Kajian Halim et al. (2025) menunjukkan pelaksanaan agihan zakat berbentuk program keusahawanan *asnaf* telah berhasil mengurangkan kemiskinan jangka masa panjang bagi kelompok *asnaf* yang memiliki kemampuan untuk berniaga. Namun demikian, usaha mentransformasi potensi keupayaan ekonomi *asnaf* melalui program keusahawanan berhadapan dengan pelbagai cabaran seperti sikap *asnaf*, kurang pemantauan berterusan ke atas progres dan isu perniagaan daripada pihak berkepakaran dan kurang kemahiran mengurus perniagaan (Ibrahim et al., 2023; dan Adnan et al., 2021). Terkini, perkembangan pesat teknologi digital telah membentuk tekanan persekitaran yang perlu dihadapi oleh usahawan masa kini. Keupayaan menggunakan teknologi digital dalam mengurus perniagaan merupakan sesuatu yang penting untuk pertumbuhan dan kelangsungan perniagaan usahawan *asnaf* dalam persekitaran yang semakin kompetitif.

Menurut Hang dan Kim (2025), teknologi digital merujuk kepada satu set pelbagai teknologi pintar seperti *cloud computing*, *Internet of Things (IOT)* dan *machine learning* yang memudahkan automasi, penghantaran maklumat, dan keterhubungan. Teknologi digital merangkumi pelbagai platform dan peranti yang direka bentuk untuk mengumpul serta memproses data dan berhubung dengan aplikasi melalui internet atau peranti lain bagi tujuan meningkatkan prestasi strategik serta menyokong penggunaan sumber yang lebih baik dan efektif. Menurut Hang dan Kim (2025), organisasi yang terkehadapan dalam prasarana teknologi digitalnya lebih berpeluang beradaptasi dalam persekitaran perniagaan yang dinamik dan mencapai prestasi yang lebih baik. Dalam konteks yang lebih terkehadapan, muncul konsep berkaitan teknologi digital yang lebih canggih iaitu kecerdasan buatan. Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence atau singkatan akronimnya AI) merupakan satu cabang dalam

sains komputer yang melibatkan pembangunan sistem yang mampu meniru keupayaan intelektual manusia dengan tujuan untuk meningkatkan kecekapan dan prestasi dalam pelbagai bidang. Antara objektif utama AI merangkumi peniruan kecerdasan manusia, penyelesaian tugas berasaskan pengetahuan, pembangunan mesin yang dapat melaksanakan tugas-tugas yang lazimnya memerlukan kecerdasan manusia, serta penciptaan sistem yang berupaya untuk belajar dan menyesuaikan diri secara sendiri (Ghosh & Arunachalam, 2021). Ia berfungsi untuk memberi reaksi pintar seperti pemikiran seorang manusia terhadap sesuatu input atau arahan yang diberikan.

Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence* atau singkatan akronim AI) merupakan cabang dalam sains komputer yang melibatkan pembangunan sistem yang mampu meniru keupayaan intelektual manusia. Matlamat utama AI termasuk peniruan pemikiran manusia, penyelesaian tugas berasaskan pengetahuan, pembangunan mesin yang boleh menjalankan fungsi yang memerlukan kecerdasan manusia, serta penciptaan sistem yang berupaya belajar dan menyesuaikan diri secara sendiri (Ghosh & Arunachalam, 2021). Ia memberi respon kepada input atau arahan yang diberikan seumpama pemikiran seorang manusia. AI kini diiktiraf sebagai teknologi termaju yang memberi impak menyeluruh merentas pelbagai sektor seperti perniagaan, pertahanan, aeroangkasa dan penjagaan kesihatan. Dalam konteks perniagaan, AI memainkan peranan penting dalam mempertingkatkan kecekapan operasi, memacu automasi proses, serta menyokong pembuatan keputusan berasaskan data. Penggunaan AI secara strategik mampu memperkukuh daya saing organisasi, terutamanya dalam menghadapi cabaran persekitaran pasaran yang semakin dinamik dan kompleks. Malahan penggunaan AI dalam operasi rutin perniagaan berpotensi untuk meningkatkan kecekapan dan keberkesanan dalam aktiviti perniagaan selain bertindak menjadi pengganti terbaik kepada sesetengah peranan atau tugas yang dahulunya dilaksanakan oleh manusia pada kadar keupayaan bertindak yang terhad atau kos yang lebih mahal. Dalam konteks kajian ini perbezaan khusus di antara teknologi maklumat dan AI adalah tidak menjadi tumpuan penting, sebaliknya kedua-dua konsep tersebut dirujuk sebagai teknologi digital yang dianggap bermanfaat dan perlu dimanfaatkan oleh perniagaan masa kini. Kedua-dua konsep akan digunakan bertukar ganti (*interchangeable*) bagi mewakili skop teknologi digital dalam kajian ini.

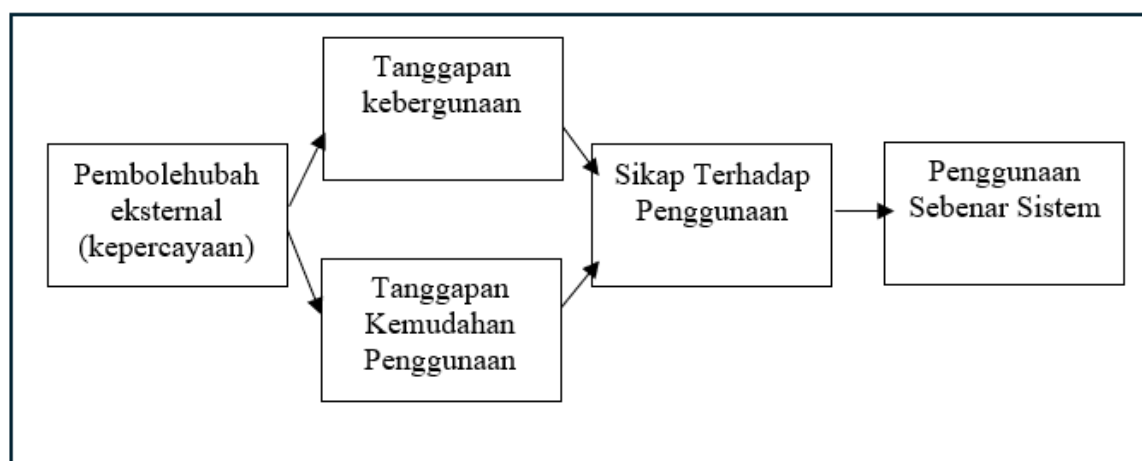
Dalam konteks perniagaan masa kini, para usahawan perlu bersedia untuk memanfaatkan perkembangan teknologi digital khususnya dalam bidang perniagaan bagi pertumbuhan dan perkembangan perniagaan masing-masing selari peredaran teknologi yang berlaku. Berikutan itu, dalam konteks perniagaan bersaiz mikro khususnya yang dimiliki usahawan program keusahawanan asnaf agensi zakat turut tidak terkecuali berhadapan dengan keperluan mengaplikasi teknologi digital dalam operasi perniagaan mereka. Hal ini penting supaya kecekapan kos dan operasi perniagaan dapat dipertingkatkan serta memastikan perniagaan usahawan asnaf relevan dan dapat bersaing di pasaran yang semakin kompetitif. Keperluan ini sejajar dengan pandangan Hang dan Kim (2025) dan Ramdan et al. (2020) yang menyatakan perkembangan pesat teknologi telah memberi kesan besar kepada organisasi perniagaan termasuk perniagaan kecil dan sederhana. Justeru ia memerlukan semua organisasi perniagaan untuk mencari cara beradaptasi dan mengintegrasikan teknologi dalam perniagaan masing-masing demi mencipta kelebihan bersaing.

Oleh yang demikian artikel ini akan meneliti tentang tahap penggunaan dan kesediaan penggunaan teknologi digital dalam kalangan usahawan asnaf program keusahawanan anjuran Majlis Agama Islam Negeri Sembilan (MAINS). Kajian ini dapat menjadi input kepada usaha menambah baik program keusahawanan asnaf dalam proses membimbing dan menyediakan usahawan asnaf yang mampu bersaing dengan peserta industri yang lain.

Sorotan karya

Model Penerimaan Teknologi (TAM)

Dalam konteks kepentingan TAM dalam bidang ilmu, TAM merupakan model yang sangat terkenal dan banyak digunakan sebagai asas dalam pengkajian mengenai adaptasi dan implementasi teknologi dan dalam kajian berkaitan pendigitalan perniagaan dan e-perniagaan (Schorr, 2023; Gayathri & Buvaeswari, 2019; Taherdoost, 2018). Model TAM sebenarnya telah melalui proses pengujian dan penambah baikan berterusan sehingga mewujudkan tiga (3) versi model TAM. Menurut Gayathri dan Buvaeswari (2019) dan Taherdoost (2018), Model Penerimaan Teknologi (TAM) telah berasal daripada Teori Tindakan Bersebab (*Theory of Reasoned Action* atau TRA) oleh tokoh bernama Fred. D. Davis pada tahun 1986. Berdasarkan dapatan temubual, Davis menemui dua faktor dominan yang menjadi penyebab penolakan kepada sistem teknologi baharu dalam kalangan pengguna (Schorr, 2023). Oleh itu versi TAM asal yang dipelopori oleh Davis telah mencadangkan penerimaan individu terhadap teknologi adalah ditentukan oleh 2 faktor utama iaitu tanggapan kebergunaan (*perceived usefulness*) dan tanggapan kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*) seperti ditunjukkan dalam Rajah 1.



Sumber: Schorr, 2023, hlm 56

Rajah 1. Versi pertama Model Penerimaan Teknologi (TAM)

TAM telah melalui pemurnian setelah melalui proses pengujian dan menghasilkan versi kedua atau disebut sebagai TAM2. Dalam versi kedua, faktor “*behavioral intention to use*” telah ditambah sebagai faktor yang berada sebelum tindakan sebenar penggunaan. Manakala dalam versi TAM3 faktor sikap terhadap penggunaan telah digugurkan kerana pengujian ke atas model yang dilakukan tidak dapat mengesahkan korelasi yang wujud di antara sikap terhadap penggunaan dengan tanggapan kebergunaan dan tanggapan kemudahan penggunaan. Sebaliknya, tanggapan kebergunaan dan tanggapan kemudahan penggunaan dikesan mempunyai hubungan yang kuat dengan niat tingkah laku untuk penggunaan (*behavioral intention to use*). Sehubungan itu penelitian kajian ini telah menggunakan TAM sebagai panduan teoretis khususnya dalam menentukan konstruk-konstruk yang relevan untuk dikaji dan diukur iaitu terdiri daripada tahap penggunaan teknologi digital dan kesediaan penggunaan teknologi digital. Kesediaan penggunaan teknologi adalah mewakili faktor tanggapan kebergunaan (iaitu sebagai kesediaan pemikiran), tanggapan kemudahan penggunaan (iaitu sebagai kesediaan alat) serta *behavioral intention to use* (iaitu sebagai kesediaan penguasaan kemahiran teknologi digital).

Meskipun terkini muncul *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) pada tahun 2003 hasil kajian Venkatesh, namun sebenarnya TAM3 dan UTAUT tidak bersaing antara satu sama lain dalam menerangkan motivasi penggunaan teknologi dalam kalangan pengguna (Schorr, 2023). Malahan pelopor TAM iaitu Davis turut menjadi rakan penyelidik bersama dengan Venkatesh dalam pemikiran dan pengujian UTAUT. UTAUT adalah sebuah model yang merangkumi pemboleh ubah baharu dan lebih menyeluruh sesuai dengan pemsanaan kemunculan model UTAUT pada tahun 2003. UTAUT telah memasukkan empat pemboleh ubah utama yang dijangka mempengaruhi niat tingkah laku untuk penggunaan (behavioral intention to use) iaitu jangkaan prestasi (*performance expectancy*), jangkaan usaha (*effort expectancy*), pengaruh sosial (*social influence*) dan keadaan pemudah cara (*facilitating conditions*). Pemboleh ubah seperti pengalaman, kerelaan penggunaan (*voluntariness of use*), jantina dan umur juga didapati berpotensi mempengaruhi niat tingkah laku untuk penggunaan. Selain daripada itu, pemboleh ubah akses kepada sumber dan bantuan turut penting terutama kepada pengguna yang lebih berusia. Dalam konteks kajian ini, perspektif TAM3 telah digunakan sebagai kerangka teoritis kerana bersesuaian dengan skop kajian yang mahu meneroka isu penggunaan teknologi dalam kalangan usahawan asnaf yang masih di peringkat permulaan dan lebih didorong oleh faktor di peringkat individu.

Kesan aplikasi teknologi digital kepada prestasi perniagaan kecil

Penggunaan teknologi digital didapati mempengaruhi prestasi perniagaan kecil (Hang & Kim, 2025; Schwaeke et al. 2025; Faruque et al., 2024; Roman & Rusu, 2022; Larbi & Larbi, 2022; Ramdan et al. 2020). Kajian Hang dan Kim (2025) menunjukkan bahawa dengan pemakaian teknologi digital atau dikenali sebagai pendigitalan perniagaan dapat membawa kepada penambahbaikan dalam kualiti maklumat dan seterusnya diikuti dengan kualiti sistem dan perkhidmatan secara berterusan. Akhirnya peningkatan kualiti tersebut membawa kepada peningkatan dalam prestasi perniagaan kecil. Selain daripada itu, menurut Roman dan Rusu (2022) faedah daripada pendigitalan perniagaan diperolehi dalam bentuk pengurangan kos transaksi, akses yang lebih cepat dan baik kepada pelbagai informasi, kecekapan komunikasi di antara pekerja, pembekal dan jaringan, integrasi ke pasaran domestik dan antarabangsa yang lebih meluas dan memudah cara akses firma kepada sumber perniagaan termasuk sumber kewangan, latihan dan pelbagai saluran peluang. Di samping itu, hasil kajian Omar (2023) menunjukkan peningkatan kekerapan akses dan kemahiran teknologi digital telah menyebabkan berlaku peningkatan dalam tahap sosio ekonomi usahawan B40. Ini kerana kemudahan akses kepada teknologi digital memberi usahawan B40 peluang untuk memperluas pasaran dan meningkatkan kesan positif terhadap perniagaan mereka. Selain itu, kemahiran menggunakan teknologi digital turut memberi kelebihan kepada usahawan dalam menguruskan perniagaan dengan lebih cekap dan berinovasi dalam penghasilan produk dan perkhidmatan. Larbi dan Larbi (2022) yang mengkaji penggunaan Kecerdasan Buatan Pemasaran (*Artificial Intelligence in Marketing*) dalam kalangan firma kecil dan sederhana terhadap prestasi perniagaan menemui penggunaan AI telah memberi kesan positif kepada prestasi kewangan, prestasi hubungan pelanggan, prestasi proses dalaman perniagaan dan prestasi pembelajaran serta pertumbuhan perniagaan kecil.

Meskipun aplikasi teknologi digital menghasilkan pelbagai faedah kepada perniagaan kecil, namun masih banyak firma mikro dan kecil yang terkebelakang dalam pemakaian teknologi terkini berbanding firma yang lebih besar (Schwaeke et al., 2025; Faruque et al., 2024; Roman & Rusu, 2022; Ramdan et al., 2020). Contohnya, merujuk hasil kajian Roman dan Rusu (2022) di Eropah menemui hanya 1/3 daripada firma kecil dan sederhana di sana yang mengimplementasi teknologi dalam perniagaan mereka. Halangan utama kepada implementasi teknologi adalah berkaitan dengan kekurangan pengetahuan, kemahiran atau/dan

sumber kewangan bagi mengaplikasi teknologi Roman & Rusu, 2022). Manakala hasil kajian Ramdan et al. (2020) mendapati faktor yang mempengaruhi penggunaan platform digital dalam kalangan perusahaan mikro dan kecil ialah literasi digital, pembinaan hubungan pelanggan dan pembinaan ekosistem digital. Dalam kajian lain oleh Huseyn et al. (2024) menemui pemilik/pengurus perniagaan kecil yang mempunyai ijazah atau pendidikan tinggi dalam bidang profesional, firma yang memiliki tenaga kerja yang mahir dalam IT dan yang memberikan latihan berkaitan IT kepada pekerja mempunyai lebih kecenderungan mengimplementasi AI dalam perniagaan mereka. Justeru ia menunjukkan faktor kemahiran dan pengetahuan adalah perlu dalam menggalakkan penggunaan teknologi digital dalam kalangan perniagaan kecil. Manakala kajian Faruque et al. (2024) turut mengenal pasti cabaran penggunaan teknologi dan transformasi digital dalam perniagaan kecil terdiri daripada pengetahuan teknologi yang terhad, ketidakcukupan sumber kewangan, ketidakcukupan infrastruktur digital dan kekurangan pekerja yang berkemahiran.

Oleh itu wujud keperluan bagi memahami sejauh mana tahap penggunaan dan kesediaan penggunaan teknologi digital dalam kalangan usahawan mikro amnya dan secara khusus dalam kelompok usahawan asnaf di Malaysia. Ini bertepatan dengan cadangan kajian Schwaeke et al. (2025) agar pengkaji memfokuskan pada fenomena spesifik negara (*country specific phenomena*) dalam penggunaan AI oleh entiti perusahaan kecil sederhana (PKS) agar dapat memahami faktor yang mempengaruhi implementasi AI dan memberi input pada pembentukan strategi serta polisi yang menepati ciri unik entiti terlibat. Sehubungan itu, kajian semasa ini dijangka dapat memberi maklumat mengenai bentuk penambahbaikan latihan kemahiran dan bantuan yang perlu disalurkan bagi meningkatkan kompetensi usahawan mikro dalam kategori asnaf penerima bantuan zakat modal perniagaan di Malaysia.

Kepelbagai bentuk teknologi digital dalam perniagaan

Menurut Ghosh dan Arunachalam (2021) tahap kedalaman teknologi digital AI dapat dibahagikan kepada 3 iaitu AI lemah atau sempit (*weak AI*), AI umum (*general AI*) dan AI kuat (*strong AI*). AI jenis lemah merujuk kepada aplikasi yang boleh melakukan set arahan yang terhad tanpa mempamerkan sebarang kebolehan berfikir. Bentuk ini merupakan aplikasi AI yang paling banyak dan lazim digunakan di dunia seperti contoh Apple Siri, Alpha Go, Alexa dan lain-lain seumpamanya. AI jenis umum pula merujuk kepada aplikasi AI yang boleh melakukan sesuatu tugas sama seperti mana seorang manusia melakukannya. Menurut Ghosh dan Arunachalam (2021), sehingga kini bentuk AI ini masih belum wujud mesin atau aplikasi yang boleh bertindak atau berfikir seperti seorang manusia secara sepenuhnya. Bentuk AI yang kuat pula merujuk kepada mesin atau aplikasi yang boleh berfungsi jauh lebih baik daripada seorang manusia, malahan sehingga ke peringkat mesin mampu menggantikan manusia untuk sesuatu tugas. Meskipun ia masih belum wujud, namun ia sesuatu yang tidak mustahil berlaku pada masa akan datang seiring kemajuan teknologi yang pesat. Justeru dalam skop kajian ini, tahap penggunaan dan kesediaan penggunaan teknologi digital telah difokuskan kepada bentuk AI lemah (*weak AI*) kerana lebih menepati dan relevan dengan konteks usahawan asnaf serta situasi tahap adaptasi teknologi AI di Malaysia.

Terdapat dua jenis bantuan AI untuk manusia, iaitu sebagai pembantu manual (dalam bentuk robot) dan pembantu digital (seperti *chatbot*) (Gosh & Arunachalam, 2021). Pembantu manual, yang biasanya dalam bentuk robot direka untuk melaksanakan tugas-tugas fizikal yang berisiko tinggi, berulang, atau memerlukan ketepatan yang sangat tinggi dalam persekitaran yang mencabar. Manakala, pembantu digital seperti *chatbot* pula berfungsi untuk menjalankan tugas yang memerlukan interaksi komunikasi dengan manusia, seperti perkhidmatan pelanggan, penyelesaian masalah dalam talian dan pengurusan aktiviti tertentu dalam talian. Dalam konteks perniagaan, kedua-dua jenis pembantu ini memainkan peranan penting dalam

meningkatkan prestasi dan kecekapan operasi organisasi. Pembantu manual membantu perniagaan mengurangkan kos pengeluaran dan meningkatkan produktiviti dengan melaksanakan tugas-tugas berat dan berisiko. Manakala pembantu digital seperti *chatbot* membantu mempercepatkan proses komunikasi dan interaksi dengan pelanggan, serta memberikan penyelesaian segera bagi pertanyaan atau urusan yang berulang. Keupayaan untuk mengautomatiskan tugas-tugas yang berulang dan meminimumkan kesalahan ini membolehkan perniagaan memperkukuh daya saing mereka, meningkatkan kepuasan pelanggan, serta menyesuaikan diri dengan permintaan pasaran yang semakin dinamik dan kompetitif. Keupayaan berfikir dan membuat keputusan adalah ciri unik pada konsep AI berbanding konsep teknologi digital. Namun demikian, bagi konteks kajian ini perbezaan khusus di antara teknologi maklumat dan AI tidak menjadi tumpuan penting. Sebaliknya, AI dalam kajian ini dirujuk sebagai sebahagian bentuk teknologi digital dan dianggap bermanfaat kepada firma perniagaan dalam skop kajian ini.

Menurut kajian Hang dan Kim (2025) antara peranan penting teknologi digital kepada perniagaan adalah dapat memperkukuhkan sistem maklumat organisasi termasuk sistem maklumat perakaunan (*Accounting Information System* atau singkatan AIS). Sistem maklumat organisasi boleh dikaitkan sebagai satu pelaksanaan AI bentuk lemah (*weak AI*) di mana sistem maklumat tersebut sekurang-kurangnya dapat membantu tugas rutin berkaitan pengumpulan dan mengurus data dalaman organisasi. Umpamanya AIS berfungsi untuk mengumpul, memproses, menyimpan, menjana dan melaporkan data kewangan organisasi. Output yang dihasilkan oleh AIS akan membolehkan maklumat tentang prestasi organisasi dan perniagaan diketahui dan direkod secara objektif serta sistematik. Selain daripada itu, ia juga mampu membantu pelbagai proses pembuatan keputusan penting perniagaan seperti keputusan melabur, menilai prestasi dan pengurusan serta pembuatan keputusan dalam operasi perniagaan. Dalam kajian Roman dan Rusu (2022) pula mendapati kebanyakan firma perniagaan kecil dan sederhana di Eropah yang terlibat, telah menggunakan teknologi digital yang asas iaitu dalam bentuk penggunaan e-mel dan memiliki halaman sesawang perniagaan. Manakala kajian Larbi dan Larbi (2022) mendapati penggunaan AI dalam bidang pemasaran (*Artificial Intelligence in Marketing* atau singkatan AIM) oleh firma kecil dan sederhana dalam konteks negara sedang membangun, merangkumi penggunaan aplikasi *Internet of Things* (IOT), sistem pembuatan Keputusan kolaboratif (CDMS), *virtual and augmented reality* (VAR) dan pemperibadian (*personalization*) tawaran produk serta perkhidmatan kepada pelanggan. Kajian lain yang menunjukkan fungsi dan kepentingan AI dalam membantu pemasaran yang efektif bagi sesebuah perniagaan dapat dirujuk juga dalam kajian Rita et al. (2025) dan Masnita et al. (2024).

Berdasarkan perbincangan sorotan karya telah menunjukkan potensi pelbagai bentuk penggunaan teknologi digital daripada bentuk yang ringkas seperti penggunaan emel dan laman sesawang sehingga kepada bentuk AI lemah yang berfungsi membantu urusan perniagaan secara khusus seperti aplikasi AIS dan AIM, mengikut bersesuaian dengan skop keperluan dan kapasiti masing-masing. Teknologi digital didapati sangat berguna membantu aktiviti pemasaran, penyelenggaraan rekod perakaunan pengurusan operasi dan menyokong pembuatan keputusan perniagaan yang lebih strategik dan efektif. Dalam konteks kajian yang khusus tentang perkaitan teknologi digital dan keusahawanan turut menunjukkan peranan teknologi digital dalam memangkin proses keusahawanan (Wu et al., 2024; Kumar et al., 2023; Kreiterling, 2023). Kajian Kumar et al. (2023) telah menjelaskan beberapa impak teknologi digital kepada kelancaran dan keberhasilan aktiviti usahawan antaranya menjadikan halangan kemasukan pasaran yang rendah bagi usahawan. Halangan kemasukan yang rendah dapat direalisasikan melalui aplikasi teknologi digital sehingga memudahkan proses memulakan dan menjalankan perniagaan melalui platform seperti *cloud computing*, e-dagang, e-perniagaan dan media sosial serta meningkatkan keupayaan usahawan mencapai pelanggan di merata tempat

dan pada kelajuan sangat pantas berbanding situasi sebelumnya. Akses kepada pelbagai informasi berkaitan pasaran dan potensi baharu di seluruh pelusuk dunia dapat dicapai oleh usahawan dengan mudah serta membuka peluang penciptaan nilai baharu oleh usahawan yang inovatif dan proaktif. Selain itu, usahawan berpotensi memulakan pelbagai inisiatif perniagaan pemula (*startup*) baharu tanpa dibatasi oleh kekangan model perniagaan tradisional. Kajian Wu et al. (2024) turut menjelaskan tentang impak teknologi digital kepada aktiviti keusahawanan khususnya dalam aspek pembuatan keputusan usahawan. Menurut Wu et al. (2024) kemajuan teknologi digital dapat mempengaruhi pembuatan keputusan usahawan melalui empat (4) cara, iaitu melalui peningkatan peluang-peluang keusahawanan menambah baik ketersediaan maklumat tentang sumber-sumber, melebarkan skop pasaran dan mengurangkan kos keusahawanan. Hasil kajian Wu et al. (2024) turut menunjukkan penemuan penting di mana impak teknologi digital ke atas aktiviti keusahawanan di negara China adalah paling banyak berlaku terhadap kelompok individu berpendidikan rendah berbanding yang berpendidikan tinggi. Justeru ia menunjukkan teknologi digital telah memangkin keusahawanan untuk kelompok berpendidikan rendah. Berdasarkan perbincangan tersebut menunjukkan kepentingan dan relevannya teknologi digital untuk digunakan oleh usahawan pada masa kini termasuk dalam kalangan usahawan asnaf.

Metodologi

Populasi dan sampel

Pengumpulan data kajian telah menggunakan pendekatan kuantitatif iaitu melalui pelaksanaan survei kepada sampel kajian. Populasi kajian terdiri daripada usahawan asnaf kategori fakir dan miskin yang menyertai program usahawan asnaf yang dijalankan oleh Majlis Agama Islam Negeri Sembilan (MAINS). Rangka persampelan kajian terdiri daripada senarai usahawan asnaf kategori fakir dan miskin daripada 12 buah daerah di Negeri Sembilan iaitu berjumlah 290 orang seperti ditunjukkan pada Jadual 1. Merujuk kepada jadual penentuan saiz sampel Krejcie dan Morgan (1970), jumlah sampel diperlukan bagi $N=290$ ialah seramai $n=165$ orang. Teknik persampelan yang digunakan ialah persampelan bertujuan di mana subjek kajian hanya dalam kalangan usahawan asnaf dengan ciri fakir dan miskin sahaja. Justeru usahawan yang menerima bantuan modal perniagaan tetapi tergolong dalam kategori asnaf *fi sabil* adalah tidak termasuk dalam skop sampel kajian.

Jadual 1. Maklumat rangka persampelan

Bil.	Kategori asnaf	Jumlah rangka persampelan
1.	Fakir	135
2.	Miskin	155
Jumlah		290

Soal selidik telah diedar melalui bantuan MAINS kepada peserta di 12 daerah secara dalam talian pada Mei 2025. Capaian *link* soal selidik bentuk *Google Form* telah diedarkan kepada usahawan asnaf terlibat dengan bantuan modal perniagaan MAINS di 12 daerah Negeri Sembilan melalui *whatsapp* kumpulan MAINS-Usahawan Asnaf melalui kerjasama langsung MAINS. Selepas tempoh sebulan soal selidik *google link* diedarkan, sejumlah 32 soal selidik (bersamaan 19% daripada saiz sampel diperlukan) telah diperolehi dan dianalisis.

Instrumen

Bahagian utama dalam instrumen soal selidik kajian terdiri daripada bahagian yang mengukur penggunaan teknologi digital dan kesediaan kesediaan penggunaan teknologi digital. Bahagian kesediaan penggunaan teknologi digital telah melibatkan pengukuran tiga konstruk kesediaan iaitu kesediaan kemahiran, pemikiran dan alat. Pengukuran pembolehubah telah dibuat pada tahap ordinal menggunakan skala Likert 5 mata iaitu (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) kurang setuju, (4) setuju dan (5) sangat setuju. Soal selidik telah menjalani kajian rintis kepada 10 orang usahawan asnaf yang mempunyai ciri sama dengan sampel kajian. Analisis konsistensi dalaman dilakukan bagi menguji ketekalan item dalam mengukur pemboleh kajian. Keputusan *Cronbach Alfa* pada Jadual 2 menunjukkan pencapaian tahap konsistensi dalaman yang sesuai untuk digunakan kerana berada di antara nilai sederhana sehingga sangat tinggi.

Jadual 2. Keputusan ujian pilot

	<i>Cronbach Alfa</i>
Penggunaan Teknologi Digital	0.931
Kesediaan Kemahiran - Penguasaan Kemahiran Teknologi Digital	0.632
Kesediaan Pemikiran - Persepsi Kesan Teknologi	0.905
Kesediaan Alat - Batasan Peranti Teknologi Digital	0.862

Analisis statistik deskriptif telah digunakan bagi menghurai tahap penggunaan dan kesediaan penggunaan teknologi digital ukuran kecenderungan terpusat jenis min dan pengukuran serakan sisihan piawai. Ujian ANOVA Satu-Hala juga digunakan bagi menguji perbezaan min penggunaan teknologi merentasi tiga (3) konstruk kesediaan penggunaan teknologi digital.

Analisis

Jadual 3 mempersembahkan maklumat profil demografi responden kajian. Majoriti responden yang terlibat dalam kajian ini terdiri daripada wanita iaitu seramai 27 orang (84.4%) manakala hanya 5 orang (15.6%) merupakan lelaki. Daripada segi latar belakang umur, kebanyakan usahawan berada dalam lingkungan umur pertengahan hingga lewat dewasa. Kumpulan umur tertinggi adalah dalam kalangan mereka yang berumur 38 hingga 43 tahun, iaitu seramai 11 orang (34.4%). Ini diikuti oleh kumpulan umur 44 hingga 49 tahun dan 50 tahun ke atas, masing-masing mencatatkan seramai 8 orang (25.0%). Hanya 4 orang (12.5%) berumur antara 32 hingga 37 tahun, manakala responden termuda, dalam lingkungan umur 26 hingga 31 tahun, hanya seramai seorang (3.1%). Dari segi tahap pendidikan, majoriti besar responden mempunyai latar belakang pendidikan sekolah menengah di mana seramai 21 orang (65.6%) memperoleh kelulusan SPM atau SPMV, diikuti oleh 5 orang (15.6%) yang tamat sehingga PMR/SRP. Hanya 3 orang (9.4%) memiliki STPM atau diploma dan hanya seorang (3.1%) mempunyai kelulusan sarjana.

Jadual 3. Demografi profil usahawan kajian

Maklumat	Kekerapan	Peratus (%)
Jantina:		
Lelaki	5	15.6
Perempuan	27	84.4

Umur:		
26-31 tahun	1	3.1
32-37 tahun	4	12.5
38-43 tahun	11	34.4
44-49 tahun	8	25.0
50 tahun dan lebih	8	25.0
Bangsa:		
Melayu	32	100.0
Cina	0	0.00
India	0	0.00
Status perkahwinan:		
Bujang	0	0.00
Berkahwin	22	68.8
Lain-lain	10	31.3
Tahap pendidikan:		
Penilaian Darjah 5/UPSR	2	6.3
PMR/ SRP	5	15.6
SPM/SPMV	21	65.6
STPM / Diploma	3	9.4
Sarjana	1	3.1

a) Tahap penggunaan teknologi digital

Nilai *Conbach Alfa* yang diperolehi bagi konstruk penggunaan teknologi digital ialah 0.858. Ia membuktikan bahawa semua item dalam konstruk ini konsisten mengukur aspek penggunaan teknologi digital. Secara keseluruhannya, berdasarkan Jadual 4 tahap penggunaan teknologi digital adalah pada tahap sederhana dengan nilai min keseluruhan adalah 3.578. Skor min keseluruhan adalah 3.578, menunjukkan kemahiran sebenar dalam menggunakan teknologi digital untuk kelancaran dan keberkesanan urusan perniagaan masih lagi di tahap yang belum optimum.

Jadual 4. Penggunaan teknologi digital

Konstruk/Item	Min	Sisihan piawai
Penggunaan teknologi digital:		
1. Saya ada menggunakan teknologi komunikasi dan digital yang terdapat dalam telefon saya (contoh SIRI, ChatGPT) dalam mengurus perniagaan	3.22 (terendah)	1.263
2. Saya menggunakan teknologi komunikasi dan digital untuk mencari pelbagai maklumat berkaitan perniagaan saya	3.94	1.014
3. Saya mahir menggunakan aplikasi teknologi komunikasi dan digital dalam mengurus perniagaan	3.22 (terendah)	0.941
4. Saya menggunakan kemudahan teknologi (seperti ChatGPT dan Google translate) untuk menterjemah maklumat produk atau perniagaan saya ke dalam Bahasa Inggeris atau lain-lain bahasa asing	3.28	1.198
5. Saya menggunakan tik tok untuk mempromosi perniagaan/produk/perkhidmatan saya	3.53	1.135

6. Selain bayaran tunai, saya juga menerima bayaran secara cashless (tanpa tunai seperti QR dan pindahan online bank)	4.28 (tertinggi)	0.888
Keseluruhan	3.578	

Item 6 menunjukkan penggunaan bayaran tanpa tunai seperti QR dan pemindahan bank adalah amalan yang semakin biasa, dengan skor tertinggi (min = 4.28 dan sisihan piawai= 0.888). Ini menunjukkan usahawan asnaf telah berusaha beradaptasi menerima kemajuan terkini teknologi digital kewangan dalam urusan perniagaan mereka.

Namun, skor yang lebih rendah dicatat pada item 1- “Saya ada menggunakan teknologi komunikasi dan digital yang terdapat dalam telefon saya (contoh SIRI, ChatGPT) dalam mengurus perniagaan” dan 3- “Saya mahir menggunakan aplikasi teknologi komunikasi dan digital dalam mengurus perniagaan”, mencatat nilai min yang terendah iaitu 3.22 dengan sisihan piawai 1.263 dan 0.941 setiap satunya. Ini menunjukkan usahawan terlibat masih belum terdedah kepada penggunaan aplikasi teknologi yang lebih terkehadapan termasuk AI dalam mengurus perniagaan mereka.

b) Tahap kesediaan penggunaan teknologi digital (AI)

Konstruk kesediaan penggunaan teknologi diwakili oleh 3 dimensi iaitu kesediaan kemahiran penggunaan teknologi, kesediaan pemikiran iaitu persepsi kesan teknologi kepada perniagaan dan kesediaan alat iaitu daripada segi keterbatasan sumber teknologi digital. Dimensi kemahiran menggambarkan usahawan berupaya atau tidak menggunakan teknologi, persepsi pula menggambarkan sikap optimis atau pesimis mereka terhadap aplikasi teknologi digital dalam perniagaan dan keterbatasan sumber mewakili kekangan yang menyebabkan mereka tidak mampu menggunakan teknologi digital. Secara gabungan, ketiga-tiga dimensi menggambarkan sejauh mana usahawan memiliki kecenderungan dan potensi menggunakan teknologi digital pada masa hadapan dalam mengurus perniagaan. Berdasarkan Jadual 5, secara keseluruhannya tahap kesediaan penggunaan teknologi digital adalah pada tahap relatif tinggi dengan nilai min keseluruhan adalah 4.023.

Jadual 5. Kesediaan penggunaan teknologi digital

Konstruk/Item	Min	Sisihan piawai
Kesediaan kemahiran - Penguasaan kemahiran teknologi digital:		
1. Saya berkebolehan menggunakan aplikasi online sendiri tanpa perlu dibantu oleh sesiapa	3.16	0.920
2. Saya mengambil masa yang singkat untuk memahami dan mahir menggunakan aplikasi teknologi digital yang diajar atau ditunjukkan kepada saya	3.34	1.066
3. Saya berminat untuk belajar tentang teknologi komunikasi dan digital supaya saya dapat memasarkan produk/perkhidmatan dengan lebih berkesan	4.34	0.787
Keseluruhan	3.615	
Kesediaan pemikiran - Persepsi kesan teknologi dalam perniagaan:		
4. Saya percaya teknologi maklumat terkini dapat membantu saya mengurus perniagaan saya dengan lebih lancar	4.31	0.780

5. Saya berhasrat mahu mengguna pakai teknologi digital terkini sebanyak mungkin dalam urusan perniagaan, supaya tidak ketinggalan zaman	4.38	0.751
6. Saya rasa agak sukar untuk bersaing dan bertahan (survive) dalam perniagaan ini pada masa kini, jika saya tidak menggunakan kemudahan teknologi maklumat yang terkini seperti usahawan lain	4.13	0.793
Keseluruhan	4.271	
Kesediaan alat - Batasan peranti teknologi digital:		
7. Saya rasa halangan utama yang membataskan keinginan saya menggunakan teknologi komunikasi dan digital dalam mengurus perniagaan, adalah kerana peralatan/alat (gadget) pintar yang mahal harganya.	4.34	0.902
8. Saya rasa halangan utama yang membataskan keinginan saya menggunakan teknologi komunikasi dan digital dalam mengurus perniagaan, adalah kerana akses internet saya yang terhad.	4.19	0.998
Keseluruhan	4.266	
Keseluruhan kesediaan penggunaan teknologi digital	4.023	

Berikut adalah analisis deskriptif bagi setiap konstruk kesediaan penggunaan teknologi.

i. Kesediaan kemahiran – Penguasaan kemahiran penggunaan teknologi

Merujuk Jadual 5, penguasaan kemahiran penggunaan teknologi digital memperlihatkan min keseluruhan sebanyak 3.615 dengan nilai *Cronbach Alfa* sebanyak 0.789 yang menunjukkan konsistensi dalaman item pengukur konstruk yang baik. Item dengan min terendah ialah 1- "Saya berkebolehan menggunakan aplikasi online sendiri tanpa perlu dibantu oleh sesiapa" (min = 3.16), yang menunjukkan bahawa sebahagian usahawan masih bergantung kepada bantuan pihak lain dalam penggunaan teknologi digital. Namun begitu, terdapat tanda positif apabila item 3- "Saya berminat untuk belajar tentang teknologi komunikasi dan digital supaya saya dapat memasarkan produk/perkhidmatan dengan lebih berkesan" mencatatkan min tertinggi dalam konstruk ini (min = 4.34), membuktikan bahawa walaupun kemahiran masih rendah, terdapat kesediaan tinggi untuk belajar dan menyesuaikan diri dengan kemajuan teknologi.

ii. Kesediaan pemikiran - Persepsi kesan teknologi kepada perniagaan

Nilai *Cronbach Alfa* diperolehi bagi pengukuran konstruk ini ialah 0.905 dan menunjukkan tahap kebolehpercayaan pengukuran konstruk yang sangat tinggi. Merujuk Jadual 5, skor min keseluruhan adalah 4.271 dan ia mencerminkan keyakinan tinggi dalam kalangan usahawan terhadap manfaat penggunaan teknologi dalam operasi perniagaan mereka. Kebanyakan responden bersetuju bahawa penggunaan 4- "teknologi maklumat terkini boleh membantu mengurus perniagaan dengan lebih lancar" (min = 4.31). Mereka juga menyedari bahawa 6- "tanpa penggunaan teknologi yang seiring dengan keperluan pasaran semasa, adalah sukar untuk kekal berdaya saing" (min = 4.13). Ini menunjukkan bahawa usahawan bukan sahaja bersedia dari sudut sikap, malah turut memahami keperluan sebenar teknologi dalam kelangsungan perniagaan masa kini.

iii. Kesiediaan alat - Keterbatasan peranti teknologi digital

Nilai *Cronbach Alfa* diperoleh bagi pengukuran konstruk ini adalah 0.941 dan menunjukkan semua item dalam konstruk ini secara konsisten mengukur halangan yang dihadapi usahawan dalam mengakses atau menggunakan teknologi digital. Berdasarkan Jadual 5, nilai min keseluruhan sebanyak 4.266 dan ini menunjukkan responden secara purata bersetuju wujudnya halangan penggunaan teknologi digital dalam perniagaan disebabkan faktor alatan dan internet. Secara lebih khusus nilai min keseluruhan tersebut telah diperincikan mengikut item pernyataan iaitu item 7- “Halangan utama yang dikenal pasti ialah harga peralatan pintar yang mahal” (min = 4.34) dan item 8- “akses internet yang terhad” (min = 4.19). Ini menunjukkan bahawa faktor ekonomi dan infrastruktur masih menjadi penghalang utama dalam memperluas penggunaan teknologi digital dalam kalangan usahawan kecil. Walaupun usahawan menunjukkan minat tinggi terhadap penggunaan teknologi, mereka berdepan kekangan luar kawalan seperti kos peralatan yang mahal dan capaian internet.

Analisis lanjutan iaitu Ujian ANOVA dijalankan bagi membandingkan min tahap Penggunaan Teknologi Digital (AI) berdasarkan tiga aspek utama konstruk Kesiediaan Penggunaan Teknologi Digital (AI) iaitu - kesiediaan kemahiran iaitu penguasaan kemahiran penggunaan; kesiediaan pemikiran iaitu persepsi kesan teknologi dalam perniagaan; dan kesiediaan alat iaitu batasan peranti teknologi digital. Ujian ANOVA satu hala digunakan untuk mengenal pasti sama ada terdapat perbezaan min yang signifikan antara kumpulan responden yang berbeza tahap kesiediaannya terhadap penggunaan sebenar teknologi digital. Keputusan ditunjukkan pada Jadual 6.

iv. Kesiediaan kemahiran - Penguasaan kemahiran penggunaan teknologi digital (AI)

Keputusan analisis pada Jadual 6 menunjukkan nilai $F = 3.069$ dengan nilai $p = 0.022$ yang berada di bawah aras signifikan konvensional ($p < 0.05$). Ini menunjukkan bahawa terdapat perbezaan min yang signifikan dalam tahap penggunaan teknologi digital berdasarkan tahap kemahiran penggunaan teknologi. Ini bermaksud, semakin tinggi kemahiran seseorang dalam menggunakan aplikasi digital, semakin besar kemungkinan mereka menggunakannya dalam perniagaan secara aktif.

v. Kesiediaan pemikiran - Persepsi kesan teknologi dalam perniagaan

Bagi konstruk kesan teknologi dalam perniagaan, keputusan ujian pada Jadual 6 juga menunjukkan perbezaan min yang signifikan ($F = 2.565$, $p = 0.040$) yang berada di bawah aras signifikan $p < 0.05$. Ini bermaksud pemikiran (mindset) positif terhadap keberkesanan teknologi dalam perniagaan turut mempengaruhi tahap penggunaan teknologi digital sebenar. Responden yang menganggap teknologi dapat memudahkan operasi dan meningkatkan daya saing lebih cenderung untuk berusaha menggunakannya secara aktif dalam urusan perniagaan.

vi. Kesiediaan alat - Batasan sumber pengguna teknologi digital (AI)

Keputusan analisis pada Jadual 6 menunjukkan konstruk batasan Sumber mencatatkan nilai $F = 1.718$ dengan $p = 0.158$, yang tidak signifikan pada aras 0.05 ($p = 0.158$). Ini bermakna perbezaan penggunaan teknologi digital tidak signifikan merentas tahap-tahap batasan sumber, seperti kekangan alat pintar yang mahal atau akses infrastruktur internet yang terhad. Walau pun purata responden bersetuju batasan peranti teknologi mengekang penggunaan teknologi digital dalam perniagaan, namun kekangan tersebut bukanlah faktor utama penyebab responden kurang menggunakan teknologi digital dalam perniagaan. Faktor kekurangan

kemahiran menggunakan teknologi digital menyebabkan usahawan tidak “mencari” atau “merasakan tidak perlu” peranti canggih dan infrastruktur internet, kerana jika ada sekalipun ia di luar kemampuan mereka untuk memanfaatkannya disebabkan masih kurang kemahiran dan keupayaan penguasaan teknologi.

Jadual 6. Keputusan perbandingan min ujian Anova

Pembolehubah bebas	Pembolehubah bersandar	Ujian F	Signifikan (nilai-p)
Penggunaan teknologi digital	Kemahiran penggunaan teknologi digital	3.069	0.022
	Kesan teknologi dalam perniagaan	2.565	0.040
	Batasan sumber pengguna teknologi digital	1.718	0.158

Perbincangan

Berdasarkan analisis deskriptif didapati tahap penggunaan teknologi digital sebagai alat membantu urusan perniagaan dalam kalangan usahawan asnaf terlibat adalah masih di tahap yang sederhana. Penggunaan masih dalam bentuk asas atau AI yang lemah. Justeru dapatan kajian ini menyokong dan selari dengan kajian lepas seperti Schwaeke et al. (2025); Roman dan Rusu (2022) dan Ramdan et al. (2020). Ketersediaan penggunaan teknologi digital dalam urusan perniagaan iaitu merujuk kepada sejauh mana usahawan asnaf memiliki ketersediaan atau kapasiti daripada segi kemahiran, pemikiran (*mindset*) dan peralatan/fasiliti untuk menggunakan teknologi digital dalam memudahkan cara perniagaan selari dengan perkembangan teknologi semasa dalam perniagaan adalah tinggi. Ketersediaan tersebut banyak wujud pada *mindset* di mana usahawan terlibat memiliki kesedaran dan cakna tentang impak teknologi digital kepada kecekapan dan prestasi perniagaan mereka.

Namun demikian terdapat cabaran yang membataskan hasrat dan keinginan mengimplementasi teknologi digital iaitu daripada segi ketersediaan kemahiran dan ketersediaan peranti/peralatan teknologi. Justeru pola penemuan ini selari dengan kajian lepas oleh Schwaeke et al. (2025); Faruque et al. (2024); Roman dan Rusu (2022); dan Ramdan et al. (2020) yang menunjukkan terdapat halangan dalam aplikasi digital dalam kalangan perniagaan mikro dan kecil. Tambahan pula dalam konteks kajian ini yang melibatkan usahawan asnaf yang berlatar belakang status fakir dan miskin, halangan dalam bentuk keterbatasan akses dan peranti adalah disebabkan prioriti perolehan perniagaan diberi kepada keperluan asas hidup yang lebih penting, berbanding pelaburan yang bertujuan mengaplikasi teknologi digital dalam perniagaan. Selain itu, faktor umur majoriti responden iaitu di antara 38 tahun dan ke atas dan latar belakang pendidikan yang agak terbatas menyebabkan daya kecekapan penguasaan kemahiran teknologi digital yang agak perlahan sekalipun mereka mempunyai hasrat untuk cuba menguasainya. Aspek pendidikan individu sebagai batasan yang berpotensi mempengaruhi ketersediaan penggunaan teknologi digital dalam perniagaan adalah selari dengan kajian Huseyn et al. (2024).

Dalam konteks TAM, pola dapatan kajian telah membuktikan tahap penggunaan adalah berpadanan dengan tahap ketersediaan penggunaan yang ditunjukkan oleh responden. Pola ukuran min yang diperolehi adalah selari dan memberi gambaran pola penggunaan teknologi digital semasa adalah ditentukan oleh pola pada ketersediaan penguasaan kemahiran, pemikiran dan peranti yang tersedia wujud dalam konteks usahawan asnaf.

Kesimpulan

Penggunaan teknologi digital adalah semakin perlu dalam konteks persekitaran perniagaan masa kini. Firma perniagaan yang mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi dijangka dapat mengambil manfaat yang memberi impak kepada prestasi. Namun begitu, berdasarkan dapatan kajian ini menunjukkan tahap penggunaan teknologi digital dalam kalangan sampel kajian masih belum optimum dan boleh diperluaskan dalam kalangan usahawan asnaf. Hal ini penting diberi perhatian supaya mereka tidak ketinggalan dalam memperolehi faedah daripada aplikasi teknologi digital dalam perniagaan pada masa hadapan. Peluang penambahbaikan pada tahap penggunaan teknologi digital dalam kalangan usahawan asnaf adalah cerah kerana usahawan telah menunjukkan tahap kesediaan penggunaan teknologi dalam perniagaan yang agak tinggi. Implikasi daripada penemuan kajian ialah kemahiran dan capaian peranti serta akses teknologi perlu dipertingkatkan dalam kalangan usahawan asnaf.

Aspek kemahiran dan pengetahuan teknologi dapat dipertingkatkan menerusi siri latihan kompetensi yang diintegrasikan dalam bantuan keusahawanan yang disalurkan. Malahan dalam keadaan tertentu, khidmat profesional teknologi digital mungkin perlu disediakan oleh agensi zakat bagi membantu usahawan asnaf yang kurang mampu menguasai kemahiran baharu berkaitan aplikasi teknologi disebabkan faktor umur dan tahap pendidikan untuk mengintegrasikan pendigitalan dalam perniagaan mereka. Manakala dalam skop halangan peralatan, bantuan khas dalam bentuk peralatan dan kemudahan internet bulanan boleh diwujudkan bagi membantu usahawan asnaf yang tiada kemampuan kewangan untuk memiliki peralatan bagi pendigitalan perniagaan mereka. Dalam konteks pengembangan korpus ilmu, kajian akan datang disarankan menguji perkaitan tahap penggunaan teknologi digital dan tahap kesediaan penggunaan bagi mengesahkan kesignifikan hubungan dan kerelevanan TAM dalam konteks usahawan kategori asnaf secara empirikal.

Di samping itu, kajian akan datang disarankan menggunakan saiz data lebih besar dan teknik analisis inferential sofistikated seperti *Partial Least Square* (PLS) bagi meneroka hubungan antara konstruk terlibat berteraskan kerangka teori TAM. Kajian akan datang turut disarankan memperluas skop usahawan asnaf di bawah pentadbiran Majlis Agama Islam Negeri yang lain bagi meneliti kebarangkalian wujudnya perbezaan pola penggunaan teknologi dalam perniagaan disebabkan faktor spesifik yang terkandung dalam konteks kajian terlibat. Hal ini kerana program keusahawanan asnaf adalah salah satu agihan zakat dalam bentuk produktif yang bertujuan memberdaya ekonomi asnaf dalam jangka masa panjang. Justeru pelaksanaan program keusahawanan akan tertakluk kepada aturan kawal selia serta mekanisme pelaksanaan khusus mengikut negeri masing-masing.

Penghargaan

Penghargaan ditujukan kepada Kementerian Pendidikan Tinggi Malaysia atas pembiayaan penyelidikan di bawah Skim Geran Penyelidikan Fundamental (FRGS) dengan nombor rujukan FRGS/1/2024/SS02/UKM/02/6. Penghargaan juga ditujukan kepada Majlis Agama Islam Negeri Islam (MAINS) atas kerjasama diberikan bagi menjayakan kajian ini.

Rujukan

Adnan, N. I. M., Roslam, M. A. C., Hamat, Z., & Furqani, H. (2021). The distribution of zakat fund to the poor entrepreneurs using micro finance. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 11(2), 231-240.

- Faruque, M. O., Chawdhury, S. N., Rabbani, M. G., & Khan, N. A. (2024). Technology adoption and digital transformation in small business: Trends, challenges and opportunities. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 6(5), 1-22.
- Gayathri, S., & Buvaneswari, P.S. (2019). The technology acceptance model: A review of theories and models. *International Journal of Research and Analytical Review*, 6(2), 308-318.
- Ghosh, M., & Arunachalam, T. (2021). Introduction of Artificial Intelligence. In K.G. Srinavasa, (ed.) *Artificial Intelligence for Information Management: A Healthcare Perspective*. Springer.
- Halim, A. S. N., Ishak, S., Omar, A. R. C., Tahir, Z., & Hamdan, H. (2025). Pemerkasaan potensi dan taraf ekonomi melalui agihan zakat bantuan modal perniagaan. *AZKA International Journal of Zakat and Social Finance*, 6(1), 159-189.
- Hang, N. N. T., & Kim, N. N. (2025). The impact of digital technology on small and medium sized enterprises. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, 12(3), 28-38.
- Huseyn, M., Ruiz-Gándara, Á., González-Abril, L., & Romero, I. (2024). Adoption of artificial intelligence in small and medium-sized enterprises in Spain: The role of competences and skills, *Amfiteatru Economic*, 26(67), 848-866.
- Ibrahim, A. Z., Taha, R., Hamzah, M. A., Salleh, Z., Ahmad, N., & Azmi, R. (2023). Zakat capital assistance programme for asnaf entrepreneurs: Issues and challenges. *Journal of Business and Social Development*, 11(2), 64-71.
- Kreiterling, C. (2023). Digital innovation and entrepreneurship: A review of challenges in competitive markets. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(49), 1-13.
- Kumar, R., Raj, N., & Mehta, A. (2023). Impact of digital technology on entrepreneurship. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, 3(8), 624-630.
- Larbi, K. A., & Larbi, Y. A. (2022). The impact of artificial intelligence in marketing on the performance of the business organizations: Evidence from SMEs in an emerging economy. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 16(5), 1-28.
- Masnita, Y., Ali, J. K., Zahra, A., Wilson, N., & Murwonugroho, W. (2024). Artificial intelligence in Marketing: Literature review and future research agenda Marketing. *Journal of System and Management Sciences*, 14(1), 120-140.
- Meerangani, K. A., & Azman, Z. U. K. (2019). Transformasi usahawan asnaf menerusi program pembangunan ekonomi, Lembaga Zakat Selangor. *Jurnal Ilmi*, 9, 15-29.
- Omar, F. I. (2023). Pengaruh akses dan kemahiran teknologi digital terhadap sosioekonomi usahawan B40 di Selangor. *Proceeding of the 10th International Conference on Management and Muamalah (ICoMM 2023)* (pp. 151-157).
- Ramdan, M. R., Abdullah, N. L., Isa, R. M., & Hanafiah, M. H. (2020). Meneroka faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan platform digital oleh perusahaan mikro dan kecil. *Jurnal Pengurusan*, 59, 37-51.
- Rita, P., Omran, W., Ramos, R. F., & Costa, T., (2025). Exploring the applications of artificial intelligence in Marketing: A topic modelling analysis. *Tourism and Management Studies*, 21(1), 39-55.
- Roman, A., & Rusu, V. D. (2022). Digital technologies and the performance of small medium enterprises. *Studies in Business and Economics*, 17(3), 190-203.
- Schorr, A. (2023). The Technology Acceptance Model (TAM) and its importance for digitalization research: A review. *Proceedings of the International Symposium on Teknikpsychologie*, 55-65.
- Schwaeke, J., Peters, A., Kanbach, D. M., Kraus, S., & Jones, P. (2025). The new normal: The status quo of AI adoption in SMEs. *Journal of Small Business Management*, 63(3), 1297-1331.

- Taherdoost, H. (2018). A review of technology acceptance and adoption models and theories. *Procedia Manufacturing*, 22, 960-967.
- Wu, K., Zhu, M., & Qu, Y. (2024). The impact of digital technology on entrepreneurship-Evidence from China general social survey. *PLoS One*, 19(9), 1-23.