Journal of MANAGEMENT & MUAMALAH
Jurnal Pengurusan dan Muamalah e-ISSN: 2180-1681

PENERBIT UIS PRESS

Vol. 16, No. 2 (2026) eISSN 2180-1681
https://doi.org/10.53840/jmm.v16i2.341

Cabaran dan Keperluan Pendigitalan dalam Kalangan Usahawan PKS di Selangor: Satu Kajian Eksploratori

Challenges and Needs of Digitalization among SME Entrepreneurs in Selangor: An Exploratory Study

Suhaila Nadzri[1]*, Faradillah Iqmar Omar[2], Muhamad Fazil Ahmad[3] , Nor Hafizah Abdullah[3] & Nurul Masyitah Khairul Haizat[3]

[1] *Fakulti Ekonomi, Perakaunan dan Pengurusan, Universiti Islam Selangor, Bandar Seri Putra, 43000 Kajang, Selangor, Malaysia*
[2] *Fakulti Sains Sosial, Universiti Islam Selangor, Bandar Seri Putra, 43000 Kajang, Malaysia*
[3]*Fakulti Bahasa dan Komunikasi, Universiti Sultan Zainal Abidin, Kampus Gong Badak, 21300 Terengganu, Malaysia*
**Corresponding author: suhaila.nadzri@uis.edu.my*

ABSTRAK

Pendigitalan merupakan elemen penting dalam meningkatkan daya saing, kecekapan operasi dan kelangsungan perusahaan kecil dan sederhana (PKS) dalam menghadapi perubahan landskap ekonomi digital. Walau bagaimanapun, proses transformasi digital dalam kalangan PKS masih berhadapan dengan pelbagai kekangan yang boleh menjejaskan keupayaan usahawan untuk memanfaatkan teknologi secara optimum. Sehubungan itu, kajian ini bertujuan meneroka cabaran dan mengenal pasti keperluan pendigitalan dalam kalangan usahawan PKS di Selangor. Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif melalui reka bentuk kajian kes. Data dikumpulkan menerusi temu bual separa berstruktur terhadap empat orang usahawan PKS yang dipilih menggunakan teknik persampelan bertujuan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan kaedah analisis tematik bagi mengenal pasti pola dan tema utama berkaitan pengalaman pendigitalan peserta kajian. Dapatan menunjukkan bahawa tahap keupayaan digital yang rendah, kekurangan kemahiran teknologi serta kesukaran mendapatkan akses kepada sokongan dan bantuan agensi merupakan antara cabaran utama yang menghalang pelaksanaan pendigitalan. Dari aspek keperluan, kajian mengenal pasti tiga keperluan utama, iaitu latihan dan pembangunan kemahiran digital, bimbingan penggunaan platform media sosial untuk tujuan pemasaran serta bantuan kewangan yang bersasar bagi menyokong pelaburan teknologi. Kajian ini menegaskan bahawa usaha memperkasa pendigitalan PKS memerlukan pendekatan yang lebih bersepadu, bersasar dan berterusan melalui kerjasama kerajaan, agensi pembangunan usahawan dan pihak berkepentingan. Dapatan kajian diharapkan dapat menjadi input kepada perancangan intervensi dan dasar yang lebih

Received:
May 7, 2026

Revised:
June 23, 2026
November 23, 2026

Accepted:
November 24, 2026

Online Published:
November 27, 2026

responsif terhadap keperluan sebenar usahawan PKS dalam membina ekosistem perniagaan digital yang mampan.

Kata Kunci: Cabaran; Pendigitalan; Perusahaan Kecil dan Sederhana; Keusahawanan Digital; Selangor

ABSTRACT

Digitalisation is an essential element in enhancing the competitiveness, operational efficiency and sustainability of small and medium-sized enterprises (SMEs) in response to the changing digital economic landscape. However, the digital transformation process among SMEs continues to face various constraints that may affect entrepreneurs' ability to utilise technology effectively. Accordingly, this study aims to explore the challenges and identify the digitalisation needs of SME entrepreneurs in Selangor. This study adopts a qualitative approach using a case study design. Data were collected through semi-structured interviews with four SME entrepreneurs selected using purposive sampling. The data were analysed using thematic analysis to identify key patterns and themes related to the digitalisation experiences of the study participants. The findings reveal that low levels of digital competency, a lack of technological skills and difficulties in accessing institutional support and assistance are among the main challenges hindering digitalisation efforts. In terms of digitalisation needs, the study identifies three key areas: digital training and skills development, guidance on the use of social media platforms for marketing purposes, and targeted financial assistance to support investment in technology. The study emphasises that strengthening SME digitalisation requires a more integrated, targeted and continuous approach through collaboration between the government, entrepreneurial development agencies and relevant stakeholders. The findings are expected to provide valuable input for developing interventions and policies that are more responsive to the actual needs of SME entrepreneurs, thereby contributing to the development of a sustainable digital business ecosystem.

Keywords: *Challenges; Digitalization; Small and Medium Enterprises; Digital Entrepreneurship; Selangor*

PENDAHULUAN

Perubahan yang pesat dalam landskap perniagaan global, khususnya dalam era digital masa kini, telah mewujudkan pelbagai cabaran dan peluang kepada usahawan. Sejak awal tahun 2000-an, dunia telah menyaksikan peralihan ketara daripada proses manual kepada sistem berasaskan digital yang telah mengubah cara perniagaan beroperasi, berkomunikasi, dan berinteraksi dengan pelanggan. Transformasi ini bukan sahaja melibatkan penggunaan teknologi, malah turut merangkumi perubahan dalam model perniagaan serta dinamika interaksi sosial, sekali gus menjadikan pemahaman terhadap pendigitalan sebagai elemen kritikal dalam memastikan kelangsungan dan kejayaan usahawan (Weimar et al., 2025).

Walaupun pelbagai platform digital telah diperkenalkan, masih wujud kekangan dari segi pengetahuan dan kemahiran dalam kalangan usahawan yang membataskan keupayaan mereka untuk memanfaatkan teknologi secara optimum. Keadaan ini bukan sahaja berlaku di peringkat global, malah turut mencerminkan realiti yang dihadapi oleh usahawan di Selangor yang sedang melalui fasa transformasi digital yang sama (Martjan et al., 2025). Justeru, kekurangan pemahaman, sokongan, serta keupayaan untuk menyesuaikan diri dengan perubahan teknologi menjadi antara isu utama yang menghalang peningkatan keupayaan digital dalam kalangan usahawan.

Dalam konteks Malaysia, transformasi digital dilihat sebagai pemangkin utama kepada peningkatan daya saing perniagaan di peringkat nasional. Pelbagai inisiatif telah dilaksanakan oleh kerajaan melalui agensi seperti Malaysia Digital Economy Corporation (MDEC) bagi memperkukuh penggunaan teknologi digital, e-dagang, dan perkhidmatan berasaskan data dalam kalangan perusahaan kecil dan sederhana (PKS) (MDEC, 2023). Walaupun terdapat peningkatan dalam akses kepada teknologi dan infrastruktur digital, tahap pengambilan teknologi dalam kalangan PKS masih tidak sekata. Antara cabaran utama yang dikenal pasti termasuk kekangan kewangan, tahap kemahiran digital yang rendah, kebimbangan terhadap keselamatan siber, serta ketiadaan strategi digital yang jelas (World Bank, 2023; SME Corp Malaysia, 2023). Malah, walaupun sumbangan ekonomi digital kepada KDNK Malaysia telah meningkat kepada 23.2% pada tahun 2022, manfaat yang diterima oleh PKS masih berbeza mengikut lokasi dan tahap kesiapsiagaan (Jabatan Perangkaan Malaysia, 2023).

Selangor sebagai negeri penyumbang utama kepada KDNK negara serta pusat aktiviti ekonomi yang menempatkan pelbagai sektor PKS, menjadi lokasi yang signifikan untuk mengkaji isu ini dengan lebih mendalam. Kajian terdahulu menunjukkan bahawa faktor seperti persepsi terhadap manfaat teknologi, kemudahan penggunaan, serta kesiapsiagaan organisasi memainkan peranan penting dalam menentukan tahap penerimaan teknologi dalam kalangan PKS (Shukor et al., 2023). Namun begitu, masih terdapat kekurangan kajian empirikal yang meneliti secara khusus cabaran sebenar serta keperluan usahawan PKS di Selangor dalam konteks pendigitalan perniagaan.

Sehubungan itu, kajian ini dijalankan bagi mengenal pasti cabaran utama yang dihadapi oleh usahawan PKS dalam proses pendigitalan, serta meneliti keperluan sokongan yang diperlukan untuk meningkatkan keupayaan digital mereka. Selain itu, kajian ini turut bertujuan mencadangkan strategi yang bersesuaian bagi membantu usahawan menyesuaikan diri dengan perubahan teknologi yang pesat. Dari sudut akademik, kajian ini menyumbang kepada pengayaan literatur dalam bidang pendigitalan perniagaan khususnya dalam konteks negara membangun seperti Malaysia (Ortega et al., 2025). Dari sudut praktikal pula, dapatan kajian ini diharapkan dapat menjadi panduan kepada usahawan dan pembuat dasar dalam merangka strategi yang lebih berkesan bagi memperkasa PKS, seterusnya meningkatkan daya saing dan menyumbang kepada pertumbuhan ekonomi yang mampan (Tohănean et al., 2024; Falahat et al., 2022).

PENYATAAN MASALAH

Perniagaan usahawan di Selangor berdepan dengan pelbagai cabaran dalam usaha membangunkan keupayaan digital yang efektif. Sebelum pandemik COVID-19, tahap pendigitalan PKS di Malaysia masih berada pada tahap yang sederhana dan belum menyeluruh.

Menurut analisis ISIS Malaysia (2021) yang berasaskan data Bank Dunia, DOSM dan kajian SME Corp–Huawei, sekitar 77% PKS di Malaysia masih berada pada tahap pendigitalan asas. Salah satu petunjuk keadaan ini dapat dilihat melalui kehadiran web perniagaan, yang meningkat daripada 37.8% pada tahun 2017 kepada 53.9% pada tahun 2019. Walau bagaimanapun, penggunaan teknologi digital yang lebih maju masih rendah apabila hanya 6.3% PKS mengaplikasikan teknologi analitik data dalam operasi perniagaan mereka. Statistik ini menunjukkan bahawa walaupun terdapat peningkatan dalam penggunaan teknologi digital asas, majoriti PKS masih belum berjaya melaksanakan transformasi digital yang lebih menyeluruh. Keadaan ini menggambarkan kewujudan jurang yang ketara dalam tahap pendigitalan perniagaan kecil di Malaysia, termasuk di Selangor.

Kelewatan dalam proses pendigitalan ini dipengaruhi oleh beberapa cabaran utama yang saling berkait, iaitu kos, kemahiran, dan infrastruktur. Dari sudut kewangan, kos pendigitalan yang tinggi menjadi penghalang utama, di mana hampir 60% pemilik perniagaan tidak menyedari kewujudan pilihan pembiayaan digital, manakala 34% beranggapan bahawa penggunaan perkhidmatan awan (cloud computing) adalah mahal. Dari sudut keupayaan sumber manusia pula, hanya sekitar 15% rakyat Malaysia memiliki kemahiran ICT lanjutan yang diperlukan untuk menyokong penggunaan teknologi dalam perniagaan. Selain itu, jurang infrastruktur digital turut memberi kesan apabila hampir 50% PKS tidak bersedia untuk menyesuaikan diri dengan norma kerja jarak jauh akibat kekangan seperti sambungan internet yang tidak stabil.

Walaupun terdapat pelbagai kekangan, perkembangan positif turut dapat dilihat dalam landskap pendigitalan PKS. Kajian oleh SME Corp dan Huawei menunjukkan bahawa sebanyak 92% PKS di Malaysia telah menggunakan media sosial sebagai medium komunikasi dan pemasaran menjelang tahun 2024. Di samping itu, penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam kalangan PKS meningkat daripada 11% pada tahun 2023 kepada 27% pada tahun 2024. Perkembangan ini menunjukkan bahawa potensi pendigitalan adalah tinggi, namun masih memerlukan intervensi strategik bagi mengatasi halangan sedia ada secara menyeluruh.

Secara keseluruhannya, cabaran pendigitalan dalam kalangan usahawan tidak terhad kepada aspek teknologi semata-mata, tetapi turut melibatkan faktor sikap, kewangan, sumber, persaingan, globalisasi, serta faktor sosial dan budaya seperti bahasa, agama, dan adat resam (Nawi et al., 2020). Di samping itu, akses kepada infrastruktur digital yang berkualiti, termasuk sambungan internet yang stabil dan peralatan teknologi yang mencukupi, merupakan antara faktor penentu kejayaan transformasi digital dalam perniagaan.

Walaupun pelbagai dasar dan inisiatif telah diperkenalkan bagi menyokong pendigitalan PKS di Malaysia, pelaksanaannya di peringkat negeri, khususnya di Selangor, masih berdepan dengan beberapa kekangan yang belum ditangani sepenuhnya. Antaranya termasuk jurang kemahiran digital dalam kalangan usahawan, kekangan kewangan dan kos pelaksanaan, kebimbangan terhadap keselamatan dan kepercayaan digital, serta ketidakseragaman dalam akses kepada manfaat dasar dan sokongan teknikal (SME Corp Malaysia, 2023; World Bank, 2023; MDEC, 2023; Jabatan Perangkaan Malaysia, 2023; Shukor et al., 2023).

Lebih penting lagi, kekurangan kajian lapangan yang menggabungkan data statistik terkini dengan pengalaman sebenar usahawan PKS di Selangor menyebabkan dasar dan program yang dilaksanakan berisiko tidak selari dengan keperluan sebenar komuniti usahawan tempatan. Justeru, wujud keperluan mendesak untuk memahami secara mendalam cabaran sebenar serta keperluan khusus usahawan dalam konteks pendigitalan perniagaan.

Walaupun pelbagai kajian telah membincangkan isu pendigitalan perusahaan kecil dan sederhana (PKS) di Malaysia, kebanyakannya menggunakan pendekatan kuantitatif yang menumpukan kepada tahap penggunaan teknologi, faktor penerimaan teknologi serta kesan pendigitalan terhadap prestasi perniagaan (Ainin et al., 2015; Ramayah et al., 2016; Low et al., 2022; Wong & Kee, 2022). Kajian-kajian tersebut telah memberikan gambaran yang signifikan mengenai hubungan antara penggunaan teknologi digital dan prestasi organisasi, namun masih terhad dalam menjelaskan pengalaman sebenar usahawan semasa melaksanakan transformasi digital dalam konteks perniagaan mereka. Menurut Creswell dan Poth (2018), pendekatan kualitatif amat sesuai digunakan bagi meneroka pengalaman, persepsi dan cabaran yang dihadapi oleh individu secara mendalam dalam persekitaran sebenar.

Dalam konteks Malaysia, kajian yang meneroka pengalaman usahawan PKS melalui pendekatan kualitatif masih agak terhad, khususnya di Selangor yang merupakan negeri penyumbang terbesar kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) negara dan menjadi pusat utama aktiviti keusahawanan serta perniagaan (Jabatan Perangkaan Malaysia, 2024). Walaupun beberapa kajian telah mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan dan penerimaan transformasi digital dalam kalangan PKS, tumpuan kajian lebih banyak diberikan kepada pengukuran hubungan antara pemboleh ubah dan tahap penggunaan teknologi berbanding penerokaan pengalaman sebenar usahawan dalam menghadapi proses transformasi tersebut (Low et al., 2022; Wong & Kee, 2022). Keadaan ini mewujudkan jurang pengetahuan berkaitan cabaran sebenar yang dihadapi oleh usahawan dalam proses pendigitalan serta bentuk sokongan yang diperlukan untuk meningkatkan keupayaan digital mereka. Sehubungan itu, kajian ini dijalankan bagi mengisi jurang tersebut dengan meneliti secara mendalam pengalaman, persepsi dan keperluan usahawan PKS melalui pendekatan kualitatif eksploratori yang membolehkan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap fenomena yang dikaji (Yin, 2018). Justeru, artikel ini bertujuan untuk menjawab persoalan utama kajian iaitu: Apakah cabaran utama yang dihadapi oleh usahawan PKS dalam proses pendigitalan perniagaan di Selangor? dan Apakah bentuk sokongan yang diperlukan bagi meningkatkan keupayaan digital serta memperkukuhkan daya saing perniagaan mereka dalam era ekonomi digital?

SOROTAN KAJIAN

Perkembangan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) telah memberi impak yang signifikan kepada komuniti global melalui pelbagai aplikasi seperti perbankan mudah alih, e-kerajaan, dan media sosial. ICT bukan sahaja memudahkan urusan harian, malah turut dikenal pasti sebagai pemangkin utama dalam menyokong pencapaian Matlamat Pembangunan Mampan (*Sustainable Development Goals*, SDG). Kajian oleh Zhang et al. (2022) menunjukkan bahawa ICT memainkan peranan penting dalam menyokong pelbagai dimensi SDG, termasuk SDG 13 berkaitan tindakan terhadap perubahan iklim. Melalui penggunaan teknologi digital seperti mesyuarat dalam talian, e-dagang, pendidikan maya dan komunikasi berasaskan e-mel, kebergantungan terhadap aktiviti fizikal dapat dikurangkan, sekali gus meningkatkan kecekapan serta kelestarian operasi perniagaan.

Dalam konteks keusahawanan, penggunaan ICT telah merevolusikan cara perniagaan beroperasi dan bersaing dalam pasaran global. Infrastruktur digital kini menjadi antara strategi pemasaran yang paling berkesan, di samping meningkatkan produktiviti dan kemampanan perniagaan (Misnawati & Yusriadi, 2018; Rasiah et al., 2023). Perdagangan elektronik dan penggunaan internet membolehkan perusahaan kecil dan sederhana (PKS) beroperasi secara

lebih kompetitif setanding dengan syarikat besar, seterusnya meningkatkan prestasi dan capaian pasaran mereka (Idris et al., 2023). Tambahan pula, perkembangan teknologi seperti media sosial, peranti mudah alih dan internet telah mendorong inovasi serta memperluaskan skop keusahawanan digital secara menyeluruh (Tawil et al., 2016).

Namun demikian, di sebalik potensi besar pendigitalan, usahawan PKS turut berdepan dengan pelbagai cabaran dalam menyesuaikan diri dengan perubahan teknologi. Dalam konteks Malaysia, cabaran ini merangkumi aspek kos pendigitalan, termasuk langganan perisian, sambungan internet, dan keperluan perkakasan digital yang tinggi (Nor et al., 2024). Keadaan ini menjadi lebih mencabar bagi usahawan di kawasan luar bandar yang mempunyai akses terhad kepada sumber teknologi. Selain itu, tahap literasi digital yang rendah dalam kalangan usahawan turut menjadi penghalang utama kepada pengadaptasian teknologi, sekali gus mengehadkan keupayaan mereka untuk bersaing dalam persekitaran digital (Fadzil et al., 2022).

Di negeri Selangor, yang merupakan antara penyumbang utama kepada ekonomi negara, jumlah PKS yang tinggi iaitu sebanyak 179,271 perniagaan (Laporan Tinjauan PKS 2019/2020) menunjukkan potensi besar dalam pembangunan ekonomi digital. Walau bagaimanapun, peningkatan jumlah ini turut menuntut perhatian serius daripada pihak berkepentingan bagi memastikan kelangsungan dan daya saing usahawan PKS dalam persekitaran digital yang semakin mencabar (Daud & Awang, 2023). Selain itu, ancaman keselamatan siber juga semakin meningkat sejajar dengan perkembangan pendigitalan, terutamanya dalam kalangan usahawan yang kurang peka terhadap aspek keselamatan data dan privasi. Situasi ini boleh mengakibatkan kerugian besar sekiranya tidak ditangani dengan baik melalui bimbingan dan sokongan daripada pihak berkaitan (Nor et al., 2024).

Walaupun begitu, perkembangan positif turut dapat dilihat apabila penggunaan teknologi digital dalam kalangan PKS semakin meningkat. Kemajuan dalam bidang ICT telah memudahkan akses kepada maklumat serta membolehkan penyimpanan dan perkongsian data secara meluas dan efisien (Mahadzir et al., 2024). Selain itu, kecekapan digital dikenal pasti sebagai faktor penting dalam meningkatkan prestasi keusahawanan, di mana kajian Azizan dan Rahim (2024) menunjukkan wujudnya hubungan signifikan antara keupayaan digital dan inovasi usahawan. Inisiatif seperti pembangunan bandar pintar, contohnya Bandar Pintar Petaling Jaya, turut menunjukkan peranan penting teknologi dalam memperkukuh ekosistem keusahawanan digital di peringkat tempatan (Md Dali et al., 2022).

Secara keseluruhannya, walaupun pendigitalan menawarkan pelbagai manfaat kepada usahawan PKS, masih wujud jurang antara potensi dan tahap pelaksanaan sebenar di lapangan. Kebanyakan kajian terdahulu lebih memberi tumpuan kepada aspek umum pendigitalan tanpa meneliti secara mendalam pengalaman sebenar usahawan di peringkat lokal, khususnya di Selangor. Oleh itu, terdapat keperluan untuk menjalankan kajian yang lebih kontekstual bagi memahami cabaran sebenar serta keperluan khusus usahawan PKS dalam menghadapi transformasi digital.

Cabaran dalam Meningkatkan Keupayaan Digital

Perkembangan inovasi teknologi yang pesat telah meresap ke dalam hampir setiap aspek kehidupan manusia termasuk dalam bidang keusahawanan (Haron et al., 2017). Dalam era digital masa kini, teknologi dan kehidupan dilihat sebagai dua elemen yang saling melengkapi dan tidak dapat dipisahkan (Ariga, 2022). Justeru, usahawan tidak lagi mempunyai pilihan

selain menyesuaikan diri dengan kepesatan perubahan teknologi yang berlaku (Razak, 2021). Namun demikian, peralihan ini turut membawa pelbagai cabaran yang signifikan kepada usahawan, khususnya dalam usaha meningkatkan keupayaan digital perniagaan mereka.

Cabaran Infrastruktur dan Kos Teknologi

Salah satu cabaran utama dalam pendigitalan perniagaan adalah berkaitan dengan infrastruktur teknologi. Infrastruktur seperti sistem rangkaian, pangkalan data, pelayan maya dan perisian merupakan aset penting yang menyokong operasi organisasi dalam jangka panjang (Maisharoh & Ali, 2020). Walau bagaimanapun, pelaburan dalam infrastruktur ini memerlukan kos yang tinggi, sekali gus menjadi beban kepada usahawan PKS, khususnya perniagaan kecil dan syarikat permulaan. Kekangan kewangan ini menyebabkan ramai usahawan tidak mampu menyediakan kemudahan teknologi yang mencukupi, sekali gus menjejaskan keupayaan mereka untuk mengadaptasi teknologi digital secara berkesan (Abdullah et al., 2023).

Cabaran Keselamatan Siber dan Privasi Data

Selain itu, peningkatan penggunaan teknologi digital turut mendedahkan usahawan kepada risiko keselamatan siber seperti serangan siber, kebocoran data dan akses tanpa kebenaran. Kajian menunjukkan bahawa masih ramai individu kurang menyedari risiko ancaman siber, sekali gus menjadikan mereka sasaran mudah kepada penjenayah siber (Pitchan & Omar, 2019). Dalam konteks perniagaan, kekurangan kesedaran dan pengetahuan mengenai keselamatan digital boleh memberi kesan negatif terhadap operasi dan reputasi perniagaan. Oleh itu, pematuhan terhadap undang-undang seperti Akta Perlindungan Data Peribadi 2010 (PDPA) serta peningkatan kesedaran mengenai keselamatan siber adalah amat penting bagi memastikan perlindungan data pelanggan dan kelangsungan perniagaan (Pitchan et al., 2022).

Cabaran Kemahiran dan Literasi Digital

Cabaran seterusnya melibatkan tahap kemahiran dan literasi digital dalam kalangan usahawan dan pekerja. Kekurangan kemahiran dalam penggunaan teknologi serta kurangnya pendedahan kepada amalan digital menyebabkan usahawan sukar untuk mengadaptasi perubahan dalam persekitaran perniagaan (Abdullah et al., 2023). Hal ini seterusnya membataskan keupayaan mereka untuk meningkatkan produktiviti serta daya saing perniagaan. Sebaliknya, usahawan yang mempunyai pengetahuan digital yang tinggi lebih cenderung untuk meningkatkan kecekapan operasi dan membuat keputusan yang lebih tepat (Pitchan et al., 2022).

Cabaran Pengurusan Data dan Strategi Digital

Pengurusan data yang efisien juga merupakan satu lagi cabaran penting dalam pendigitalan perniagaan. Pengurusan data melibatkan proses pengumpulan, penyimpanan, analisis dan perlindungan data bagi memastikan ia dapat digunakan secara efektif (Rosadi, 2016). Namun, kebanyakan usahawan PKS masih kurang mahir dalam mengurus dan memanfaatkan data untuk tujuan strategik. Kekurangan kemahiran ini menyebabkan mereka gagal memanfaatkan potensi teknologi seperti analitik data, pemasaran digital, serta strategi seperti *Search Engine Optimization* (SEO) dan *Search Engine Marketing* (SEM) dalam meningkatkan capaian pasaran (Daud et al., 2022; Idris et al., 2023).

Cabaran Penggunaan E-Dagang

Penggunaan e-dagang juga masih berada pada tahap sederhana dalam kalangan usahawan PKS. Walaupun e-dagang menawarkan peluang luas dalam memperluas pasaran dan meningkatkan kecekapan operasi, ramai usahawan masih belum memanfaatkan sepenuhnya platform ini (Zulkarnain et al., 2019). Antara faktor yang menyumbang kepada keadaan ini termasuk ketidakpastian terhadap manfaat teknologi, kebimbangan terhadap risiko operasi, serta kurangnya kepercayaan terhadap platform dalam talian (Telukdarie et al., 2023). Keadaan ini menunjukkan bahawa terdapat jurang antara potensi teknologi dan tahap penggunaannya dalam kalangan usahawan.

Cabaran Berkaitan Pelanggan dan Pasaran

Selain itu, perubahan tingkah laku pelanggan dalam era digital turut menjadi cabaran kepada usahawan. Hubungan yang baik dengan pelanggan merupakan faktor penting dalam memastikan kelangsungan perniagaan jangka panjang (Daud et al., 2022). Walaupun pemasaran digital menawarkan kelebihan dari segi penyebaran maklumat yang pantas dan capaian global, usahawan perlu mempunyai strategi yang berkesan bagi memenuhi keperluan dan jangkaan pelanggan yang semakin celik teknologi. Oleh itu, keupayaan untuk menyesuaikan strategi pemasaran digital dengan kehendak pasaran menjadi faktor kritikal dalam meningkatkan daya saing perniagaan (Pitchan et al., 2022).

Keperluan dalam Meningkatkan Keupayaan Digital

Dalam era ekonomi digital, keupayaan usahawan untuk menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi merupakan faktor penting dalam memastikan kelangsungan dan daya saing perniagaan. Kajian oleh Hamzah dan Othman (2020) menunjukkan bahawa usahawan di Malaysia semakin aktif menggunakan platform e-dagang dan media sosial sebagai medium pemasaran serta komunikasi dengan pelanggan. Walau bagaimanapun, kejayaan dalam persekitaran digital bukan sahaja bergantung kepada penggunaan teknologi semata-mata, tetapi juga memerlukan kemahiran dan keupayaan untuk mengadaptasi perubahan yang pesat, khususnya dalam konteks Revolusi Perindustrian Keempat (IR 4.0).

Sokongan Institusi dan Pembiayaan Digital

Bagi menyokong usaha pendigitalan, kerjasama antara agensi kerajaan, sektor swasta dan institusi pengajian tinggi adalah amat penting dalam menyediakan ekosistem yang kondusif. Pelbagai inisiatif telah diperkenalkan oleh kerajaan Malaysia bagi membantu PKS mengadaptasi teknologi digital. Antaranya termasuk Geran Padanan Pendigitalan bernilai RM500 juta yang diperkenalkan melalui Belanjawan 2020, yang menyediakan pembiayaan sehingga 50% atau maksimum RM5,000 bagi setiap PKS. Selain itu, inisiatif seperti Pelan Jana Semula Ekonomi Negara (PENJANA) dan kerjasama dengan platform digital seperti BOOST turut memperluaskan akses kepada penyelesaian e-dagang dan pemasaran digital. Program lain seperti Smart Automation Grant (SAG) pula memberi sokongan kepada automasi dan digitalisasi operasi perniagaan dengan pembiayaan sehingga RM200,000. Inisiatif ini menunjukkan bahawa sokongan kewangan dan polisi memainkan peranan penting dalam mempercepatkan transformasi digital dalam kalangan usahawan PKS.

Keperluan Infrastruktur dan Ekosistem Digital

Pembangunan infrastruktur digital yang kukuh merupakan prasyarat utama kepada kejayaan pendigitalan perniagaan. Kedudukan Malaysia dalam Indeks Pembangunan ICT dan Indeks Kesediaan e-Kerajaan menunjukkan komitmen negara dalam memperkukuh sistem penyampaian digital serta memperluaskan akses kepada teknologi (Nuji et al., 2021). Infrastruktur yang baik bukan sahaja memudahkan operasi perniagaan, malah membolehkan usahawan memanfaatkan peluang pasaran global melalui platform digital.

Keperluan Strategi Pemasaran Digital

Penggunaan pemasaran digital juga merupakan keperluan penting dalam meningkatkan keupayaan perniagaan. Kajian menunjukkan bahawa pemasaran dalam talian mampu mengurangkan kos operasi seperti sewaan premis serta meningkatkan kecekapan interaksi antara pengeluar dan pengguna (Noor et al., 2022). Selain itu, keupayaan untuk memberi maklum balas secara pantas kepada pelanggan melalui platform digital turut meningkatkan kepuasan pelanggan dan kesetiaan pengguna. Pendigitalan juga membolehkan usahawan memperluaskan capaian pasaran daripada skala tempatan kepada global, sekali gus meningkatkan daya saing perniagaan.

Keperluan Latihan, Upskilling dan Reskilling

Aspek pembangunan modal insan merupakan elemen kritikal dalam memastikan kejayaan transformasi digital. Kekurangan kemahiran digital dalam kalangan pekerja memerlukan intervensi melalui program latihan dan pembangunan kemahiran secara berterusan. Kajian menunjukkan bahawa menjelang tahun 2025, sebahagian besar tenaga kerja global memerlukan kemahiran baharu selaras dengan perkembangan teknologi (Md Hani et al., 2025). Oleh itu, pelaksanaan program *upskilling* dan *reskilling* menjadi keperluan utama bagi memastikan tenaga kerja kekal relevan dalam pasaran kerja digital.

Peranan TVET dan Pendidikan Digital

Dalam konteks pembangunan jangka panjang, sistem pendidikan dan latihan teknikal dan vokasional (TVET) memainkan peranan penting dalam melahirkan tenaga kerja berkemahiran digital. Inisiatif seperti penubuhan Majlis TVET Negara, TVET Digitalisation Roadmap, MyDigital dan MyDigitalMaker menunjukkan komitmen kerajaan dalam memperkukuh ekosistem pendidikan digital. Kerjasama antara institusi pendidikan dan industri juga penting dalam memastikan latihan yang diberikan selari dengan keperluan pasaran semasa. Selain itu, pembangunan profesional dalam kalangan pendidik turut diberi perhatian bagi memastikan keberkesanan penyampaian ilmu dalam era digital (Md Hani et al., 2025).

Kerangka Teori *Technology-Organization Environment Framework* (TOE)

Kajian ini menggunakan Technology–Organization–Environment (TOE) Framework yang diperkenalkan oleh Tornatzky dan Fleischer (1990) sebagai asas teoritikal untuk memahami faktor yang mempengaruhi proses pendigitalan dalam kalangan perusahaan kecil dan sederhana (PKS). Walaupun kerangka ini merupakan model klasik, ia masih kekal relevan dan digunakan secara meluas dalam kajian transformasi digital masa kini kerana keupayaannya menjelaskan interaksi antara faktor teknologi, organisasi dan persekitaran dalam menentukan

penerimaan serta pelaksanaan teknologi di peringkat firma (Shahadat et al., 2023; Toscano Jara et al., 2023).

Kajian-kajian terkini menunjukkan bahawa TOE terus menjadi antara kerangka dominan dalam kajian pendigitalan PKS, khususnya dalam konteks ekonomi sedang membangun. Model ini digunakan untuk menerangkan pelbagai faktor penentu seperti kelebihan relatif teknologi, keserasian, sokongan pengurusan, kesediaan organisasi, tekanan persaingan serta sokongan institusi yang mempengaruhi keputusan organisasi untuk melaksanakan transformasi digital (Nguyen et al., 2022; Masran & Abdul Adis, 2022; Shahadat et al., 2023). Selain itu, kajian literatur juga menegaskan bahawa dimensi persekitaran sering menjadi faktor paling kritikal dalam menentukan kelajuan dan kejayaan penerimaan teknologi digital dalam kalangan PKS (Toscano Jara et al., 2023).

Secara konseptual, kerangka TOE membahagikan faktor penentu kepada tiga dimensi utama, iaitu teknologi, organisasi dan persekitaran. Dimensi teknologi merangkumi aspek seperti kesesuaian, manfaat relatif, kos dan tahap kerumitan teknologi digital. Dimensi organisasi pula melibatkan faktor dalaman seperti sumber kewangan, sokongan pengurusan, struktur organisasi serta tahap kemahiran digital pekerja. Sementara itu, dimensi persekitaran merangkumi faktor luaran seperti dasar kerajaan, sokongan institusi, tekanan persaingan dan perkembangan infrastruktur digital (Nguyen et al., 2022; Shahadat et al., 2023).

Dalam konteks kajian ini, cabaran yang dihadapi oleh usahawan PKS dalam proses pendigitalan seperti kekurangan kemahiran digital, kos pelaksanaan teknologi dan keterbatasan sumber organisasi dapat dijelaskan melalui dimensi teknologi dan organisasi. Pada masa yang sama, keperluan terhadap sokongan kerajaan, pembangunan infrastruktur digital serta kestabilan dasar ekonomi digital berkait rapat dengan dimensi persekitaran. Oleh itu, kerangka TOE dilihat sesuai dan relevan untuk meneroka secara menyeluruh pengalaman usahawan PKS dalam menghadapi transformasi digital serta memahami faktor yang mempengaruhi kejayaan pelaksanaannya.

METODOLOGI

Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif bagi meneroka pengalaman dan pandangan usahawan Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) terhadap proses pendigitalan perniagaan. Unit analisis kajian ialah individu, iaitu usahawan PKS daripada pelbagai sektor perniagaan.

Sampel kajian dipilih menggunakan pensampelan bertujuan (purposive sampling) yang memfokuskan kepada usahawan PKS yang telah melaksanakan transformasi digital dalam perniagaan mereka. Seramai empat (4) orang peserta kajian dipilih, selaras dengan pendekatan kajian kualitatif yang lazimnya menggunakan saiz sampel kecil bagi mendapatkan data yang mendalam (Chua, 2014; Creswell & Poth, 2018, 2023; Yin, 2020). Kajian ini bersifat eksploratori dan bertujuan meneroka pengalaman awal usahawan PKS terhadap proses pendigitalan perniagaan. Oleh kerana kajian melibatkan empat orang peserta kajian daripada sektor yang berbeza, dapatan kajian tidak bertujuan untuk digeneralisasikan kepada keseluruhan populasi PKS di Selangor. Sebaliknya, kajian ini memberi penekanan kepada pemahaman yang mendalam terhadap pengalaman, cabaran dan keperluan usahawan dalam konteks tertentu.

Data kajian diperoleh melalui temu bual separa berstruktur secara bersemuka dan dalam talian menggunakan protokol temu bual yang telah dibangunkan khas untuk kajian ini. Protokol temu bual dibina melalui adaptasi item dan konstruk daripada kajian-kajian lepas yang berkaitan dengan pendigitalan perniagaan, sebelum melalui proses semakan dan pengesahan oleh pakar bidang bagi memastikan kesahan kandungan serta kesesuaian dengan konteks kajian.

Pengumpulan data mengambil masa kira-kira tiga minggu, melibatkan usahawan dalam sektor makanan dan minuman, pembuatan perabot, pengurusan majlis dan pengiklanan, serta logistik. Setiap sesi temu bual berlangsung antara 1 hingga 3 jam. Semua temu bual dirakam, ditranskripsikan secara verbatim, dan disahkan oleh peserta kajian melalui semakan transkrip. Data disimpan secara sistematik dalam fail digital dengan sistem sandaran bagi mengelakkan kehilangan data. Perisian ATLAS.ti versi 9 digunakan untuk membantu proses pengurusan dan analisis data.

Analisis data dilakukan menggunakan analisis tematik (Braun & Clarke, 2006) yang melibatkan proses transkripsi, pembacaan data, pengekodan awal, pembentukan tema dan subtema, serta pengesahan tema. Kesahan tema diperkukuh melalui semakan tiga pakar (dua pakar keusahawanan dan seorang pakar kualitatif) bagi memastikan kesesuaian dengan objektif kajian.

DAPATAN

Cabaran Pendigitalan Usahawan

Jadual 1 di bawah menunjukkan cabaran-cabaran yang dihadapi oleh empat usahawan PKS dalam beberapa industri di Selangor dalam pendigitalan perniagaan hasil daripada temu bual yang telah dijalankan.

Jadual 1
Cabaran Pendigitalan dalam Perniagaan PKS

Bil.	Tema Cabaran Pendigitalan Perniagaan	Usahawan PKS			
		PI	P2	P3	P4
1	Cabaran dalam keupayaan Digital	√	√	√	√
2	Cabaran dalam Transformasi Digital kerana teknologi berubah pantas	√	√	√	√
3	Kurang Pengetahuan dan Kemahiran Digital		√	√	√
4	Kos dan kekurangan modal untuk membeli software dan langganan	√	√	√	
5	Kebimbangan Keselamatan Data dan Risiko Dicerobohi Scammer				√
6	Risiko Pelaburan-Modal besar tapi pelaburan tidak berjaya		√	√	
7	Persaingan dan Perubahan teknologi			√	
8	Perubahan Polisi dan Dasar Kerajaan yang tidak Stabil kerana perubahan politik negara.		√	√	

Melalui Jadual 1 ini didapati terdapat lapan cabaran pendigitalan dalam perniagaan sektor Perusahaan Kecil dan Sederhana yang dikenalpasti melalui hasil temu bual yang telah dijalankan dengan empat orang usahawan PKS dalam pelbagai industri. Cabaran-cabaran ini adalah seperti berikut:

Cabaran dalam Keupayaan Digital
Dapatan kajian menunjukkan bahawa kesemua usahawan PKS yang ditemu bual mengakui menghadapi cabaran dalam aspek keupayaan digital, khususnya pada peringkat awal pelaksanaan transformasi digital. Sebahagian besar mereka mengambil masa untuk memahami

penggunaan aplikasi digital serta peralatan (gajet) yang bersesuaian dengan keperluan perniagaan. Kepantasan perubahan teknologi menuntut keupayaan penyesuaian yang tinggi, dan ini menjadi satu kekangan terutamanya dalam kalangan usahawan yang lebih berusia. Seorang peserta kajian menyatakan bahawa faktor umur menyebabkan beliau sukar mengikuti perkembangan teknologi semasa:

> *"Oleh kerana macam, iyalah kami… kita usianya aaa taklah semuda orang muda, kan? So, dah menghampiri usia pertengahan abad eh. So, tetap ada cabaran di situ untuk kita nak… mengikuti perkembangan semasa… perkembangan dalam bidang-bidang ini sebenarnya, dia terlampau cepat. So kalau kata kita lewat untuk follow, so kita akan ketinggalan lah."*
>
> (Intw 1/P1-6.10ptg-31/5/24)

Selain itu, peralihan daripada sistem manual kepada sistem digital turut dianggap mencabar oleh ramai usahawan, terutamanya berkaitan aspek pengurusan data, penggunaan sistem, dan kefahaman terhadap platform digital yang sedia ada. Usahawan memerlukan masa dan latihan untuk menyesuaikan diri dengan keperluan digital yang baharu ini. Sebagai contoh, salah seorang peserta kajian menyatakan:

> *"Aaa masih, bila kita involved dalam digital, kita kena agihkan data daripada offline dan data daripada online. So dari segi pengurusan data tu dia agak rumit sikit. Sebabnya kita perlukan masa dan kita perlu sort aaa mana yang prospect atau macam yang just viewer."*
>
> (Intw 2/P2-9.20pm-31/5/24)

Meskipun cabaran ini wujud, ada dalam kalangan usahawan yang mengakui bahawa setelah melalui tempoh penyesuaian, penggunaan sistem digital ternyata memberikan manfaat besar dalam pengurusan dan kecekapan operasi perniagaan. Namun begitu, kekeliruan dan kerisauan tetap wujud pada peringkat awal:

> *"Cuma pada peringkat awal tu kita rasa macam… oh macam satu benda yang agak susahlah. Pada awalnya, saya risau juga bila mula guna sistem digital... dari kerja manual terus kepada sistem. Tapi lepas guna, sangat membantu."*
>
> (Intw 1/P1-6.10ptg-31/5/24)

Faktor kelayakan akademik yang rendah juga sedikkt sebanyak memberi kesan kepada kefahaman dan kurang upaya pekerja atau usahawan dalam menggunakan aplikasi digital sebagaimana pandangan P3 di bawah:

> *"Dalam saya punya FnB, so of course kebanyakan pekerja yang akan kita ambil mungkin education level dia tak berapa tinggi. So, in basic digital like Whatsapp group dia okay. Tapi bila kita expend, kita minta dorang update stock everyday by email, lepastu sale kena hantar by Whatsapp group, lepastu akan ada google meeting apa semua. So of course, ada yang boleh pickup, ada yang tak boleh pickup."*
>
> (Intw 3/P3-3.40ptg-4/6/24)

Secara keseluruhan, kekangan dalam keupayaan digital ini menekankan keperluan kepada latihan digital yang berterusan, bimbingan teknikal, dan sokongan yang lebih menyeluruh kepada usahawan PKS, terutama bagi mereka yang tidak berasal daripada latar belakang teknologi. Kelewatan dalam mengadaptasi digitalisasi bukan sahaja memberi kesan kepada kelangsungan perniagaan, tetapi juga menjejaskan daya saing dalam pasaran yang semakin dipacu oleh teknologi. Dapatan ini selari dengan kajian Fadzil et al. (2022) yang mendapati kekurangan literasi digital merupakan penghalang utama kepada penggunaan teknologi dalam kalangan PKS. Dari perspektif TOE, cabaran ini tergolong dalam dimensi organisasi kerana melibatkan keupayaan sumber manusia untuk menyesuaikan diri dengan perubahan teknologi. Keadaan ini menunjukkan bahawa kejayaan transformasi digital bukan hanya bergantung kepada teknologi yang tersedia, tetapi juga kepada kompetensi individu yang menggunakannya

Cabaran dalam Transformasi Digital kerana Teknologi Berubah Pantas

Kesemua usahawan yang ditemu bual bersetuju bahawa salah satu cabaran utama dalam transformasi digital ialah kadar perubahan teknologi yang sangat pantas. Mereka menyatakan bahawa keupayaan untuk menyesuaikan diri dengan perubahan ini menjadi faktor penentu kepada daya saing dalam industri. Jika usahawan gagal mengadaptasi dengan segera, mereka berisiko untuk ketinggalan dan kehilangan peluang pasaran. Salah seorang peserta kajian menekankan:

> *"Perkembangan dalam bidang-bidang ini sebenarnya, dia terlampau cepat. So, kalau kata kita lewat untuk… untuk apa! untuk follow… So kita akan ketinggalan jauh."*
>
> (Intw 1/P1-6.30ptg-31/5/24)

Perubahan pantas dalam teknologi digital juga telah mengubah cara masyarakat berinteraksi dan menguruskan kehidupan seharian. Ini secara tidak langsung mendorong semua golongan, termasuk warga emas, untuk mula celik teknologi:

> *"…Kita semua kena celik IT... semua register MySejahtera, semua guna apps. Orang tua pun dah tahu guna apps sekarang."*
>
> (Intw 1/P1-6.30ptg-31/5/24)

Usahawan dalam bidang pengurusan acara (event management) turut menyuarakan pandangan serupa, di mana adaptasi terhadap arus perkembangan digital adalah keperluan mutlak untuk terus relevan:

> *"...So memang in term of event management ini memang kita mengikut, mengikut aruslah. Cuma kalau kita tak mengikut, dan kita akan ketinggalanlah. Sebab digital ni semua benda-benda advancelah… laju."*
>
> (Intw 3/P4-3.30pm-4/6/24)

Namun begitu, ada juga peserta kajian yang mengakui bahawa proses peralihan daripada kaedah manual kepada sistem digital bukanlah sesuatu yang mudah, terutamanya pada peringkat awal. Walaupun akhirnya penggunaan teknologi memberikan impak positif, proses penyesuaian pada peringkat awal dianggap agak mencabar:

> *"Ya, itu adalah satu saya punya kerisauan pada peringkat awal. Oleh kerana apa, iya memang sebelum ni kita bekerja dalam sektor yang menggunakan part yang sama. Cuma kita merasakan bilamana kita berniaga… kita menggunakan this manual punya part. Tetapi, kita aplikasikan juga penggunaan digital ni dalam kita punya perniagaan ni, bagi saya sangat membantu sebenarnya. Cuma pada peringkat awal tu kita rasa macam… oh macam satu benda yang agak susahlah."*
>
> (Intw 1/P1-6.10ptg-31/5/24)

Secara keseluruhannya, dapatan ini menunjukkan bahawa kepantasan perubahan teknologi menuntut usahawan agar bersifat proaktif dan bersedia meningkatkan kecekapan digital masing-masing. Cabaran ini bukan sahaja bersifat teknikal, tetapi turut melibatkan aspek pembelajaran semula (relearning), perubahan budaya kerja, dan pelaburan masa serta sumber untuk kekal berdaya saing dalam ekonomi digital yang dinamik. Dari perspektif Technology-Organization-Environment (TOE) Framework, cabaran ini tergolong dalam dimensi organisasi kerana melibatkan kesediaan organisasi untuk menerima perubahan teknologi. Oleh itu, usaha meningkatkan kompetensi digital melalui latihan berterusan dan pembelajaran sepanjang hayat perlu diberikan perhatian bagi memastikan usahawan mampu memanfaatkan teknologi secara lebih berkesan.

Kurang Pengetahuan dan Kemahiran Digital

Kurang pengetahuan dan kemahiran digital juga menjadi cabaran kepada beberapa usahawan yang telah ditemu bual. Sebagai contoh didapati ketiga-tiga peserta kajian iaitu P2, P3 dan P3 menyatakan bahawa mereka kurang pengetahuan berkaitan teknologi maklumat yang memerlukan mereka belajar untuk memahami sesuatu sistem atau aplikasi baru yang digunakan dalam perniagaan. Ini sebagaimana kenyataan oleh P4 di bawah yang menyokong penyataan P3 dan sebaliknya bahawa mereka sebagai usahawan perlu belajar atau mencari orang lain untuk mengajarkan mereka bagaimana menggunakan sistem yang baru.

> *"...So kalau kita ermmm…persekitaran dalaman macam Encik P4 cakap tadi, ermm we need to compete, we need to keep updates. So saya rasa itu antara punca dalamanlah, yang kita kena jadi syarikat yang sentiasa updates, sentiasa boleh bersaing…so of course kita kena pastikan pekerja kita celik IT, kita pun provides necessary update macam online cashless."*
>
> (Intw 3/P4-3.41pm-4/6/24)

> *'.... Kita kena belajarlah. Tu salah satu cabaran, bila kita nak belajar ni iyalah kalau kita pergi seminar, okay! Kalau kita ada cikgulah boleh mengajarkan? atau macam saya, saya belajar sendiri, normally saya akan pergi library, beli buku pasal digital marketing dan from there i learnt la. Yang lain-lain tu cabaran dia macam Encik P3 cakap, bila kita tak tahu satu benda macam AI tu, kita kena cari people who know how to do that la…."*
>
> (Intw 3/P3-3.40pm-4/6/24)

> *"…Apa yang saya lalui selama ni memang kita mostly dalam digital lah. Kita guna sistem digital, dari cloud based, daripada offline… aaa cabaran saya rasa dari segi pengetahuan sistem. Ataupun produk knowledge ke. Ataupun SOP sistem tu. Kadang-kadang kita perlu… ambil masa yang lama untuk kita dapat tune benda tu".*
>
> (Intw 2/P2-9.20pm-31/5/24)

Selain cabaran pengetahuan, kekurangan kemahiran dalam penggunaan aplikasi digital seperti TikTok menjadikan sesetengah platform media sosial tidak dapat dimanfaatkan sepenuhnya. Usahawan lebih cenderung menggunakan platform yang mereka biasa seperti Facebook berbanding Aplikasi TikTok dan Pemasaran Digital yang lain. Kenyataan ini dijelaskan oleh PK1 di bawah yang beliau lebih selesa menggunakan aplikasi Facebook berbanding TikTok disebabkan beliau kurang Kemahiran menggunakan aplikasi tersebut. Manakala PK2 pula mengatakan beliau terpaksa belajar dengan membaca buku dan tengok video baru boleh menggunakan Pemasaran digital.

> *"Betul, macam saya di sini, saya lebih mengutamakan Facebook. Diwaktu usia senja macam kami ni… kita lebih pada Facebook. tetapi ada juga saranan untuk kita buat tiktok dan sebagainya. Ada, ada akaun tiktok, cumanya tak berapa nak, nak bergerak sangat. Yalah, kita tak reti sangat nak guna, tapi Facebook itu adalah satu keutaaman untuk, untuk kami".*
>
> (Intw 1/P1-6.10ptg-31/5/24)

> *"Digital marketing ni zaman dulu takde... saya kena belajar sendiri. Baca buku, tengok video, baru faham.".*
>
> (Intw 2/P2-9.20pm-31/5/24)

Dalam konteks kemahiran teknikal, terdapat juga cabaran dalam memahami kandungan latihan yang ditawarkan. Salah seorang usahawan melaporkan kesukaran memahami kandungan kursus berkaitan reka bentuk grafik dan pengambilan gambar, walaupun telah mencuba untuk menyertainya:

> *"Saya pernah pergi kelas grafik, tapi memang susah nak faham. Tapi saya cuba, konon-konon nak join kelas ambil gambar, grafik… tapi tak masuk otak. So kita buat sendiri, mana mampu.".*
>
> (Intw 1/P1-6.10 ptg-31/5/2024)

Dapatan kajian menunjukkan bahawa kekurangan pengetahuan dan kemahiran digital masih menjadi cabaran utama dalam kalangan usahawan PKS. Walaupun sebahagian usahawan menunjukkan kesediaan untuk mempelajari teknologi baharu secara kendiri melalui pembacaan, video dan kursus latihan, proses pembelajaran tersebut memerlukan masa yang panjang dan usaha yang berterusan. Situasi ini menunjukkan bahawa kejayaan pendigitalan bukan hanya bergantung kepada ketersediaan teknologi, tetapi turut dipengaruhi oleh tahap kompetensi digital individu yang menggunakannya.

Dapatan ini selari dengan kajian terkini yang menunjukkan bahawa kekurangan literasi digital dan kemahiran digital merupakan antara faktor utama yang menghalang penggunaan teknologi secara menyeluruh dalam kalangan perusahaan kecil dan sederhana (PKS) (Zahoor et al., 2023; Loo et al., 2023). Kajian-kajian ini menegaskan bahawa jurang kemahiran digital dalam kalangan pengurus dan pekerja PKS memberi kesan langsung terhadap tahap penerimaan serta keberkesanan pelaksanaan teknologi digital dalam operasi perniagaan. Dari perspektif Technology–Organization–Environment (TOE) Framework, cabaran ini tergolong dalam dimensi organisasi kerana ia melibatkan keupayaan sumber manusia, tahap literasi digital serta kesediaan tenaga kerja untuk menerima dan mengadaptasi perubahan teknologi (Tornatzky & Fleischer, 1990; Zahoor et al., 2023).

Kos dan Kekurangan Modal untuk Membeli Software dan Langganan

Kos pelaburan digital dikenal pasti sebagai salah satu cabaran utama oleh para usahawan PKS dalam proses pendigitalan perniagaan mereka. Hasil temu bual menunjukkan bahawa tiga orang usahawan (P1, P2 dan P3) menyatakan kekangan dari segi modal dan kos langganan perisian merupakan antara faktor yang membantutkan penggunaan teknologi secara menyeluruh dalam operasi perniagaan mereka. Sebagai contoh P1 menyatakan bahawa beliau masih belum mampu untuk melabur dalam iklan berbayar kerana kosnya yang tinggi dan hanya bergantung kepada bantuan daripada ibu pejabat (HQ):

> *"Saya sendiri belum melabur iklan berbayar, sebab kos tinggi, HQ yang tolong buat."*
>
> (Intw 1/P1-6.10ptg-31/5/24)

Bagi P2 pula, penggunaan pelbagai sistem seperti *Point of Sale* (POS), sistem berasaskan *cloud*, dan aplikasi perniagaan lain memerlukan komitmen kewangan yang tinggi. Tambahan pula, proses pemilihan aplikasi yang sesuai sering kali melibatkan percubaan terhadap beberapa sistem yang akhirnya tidak memenuhi keperluan sebenar perniagaan:

> *"Kadang-kadang sistem-sistem ni dia perlukan aaa subscribe, ataupun dia perlu beli one-off. Jadi dekat situ perlu modal lah. Kita perlu cuba banyak apps yang sesuai dengan kita… itulah cabaran yang saya rasa… aaa berat jugaklah untuk kita… Kita guna POS, cloud dan pelbagai sistem, tapi semua tu perlukan langganan dan modal. Nak try apps pun banyak yang tak sesuai."*
>
> (Intw 2/P2-9.20pm-31/5/24)

P3 turut menyentuh tentang kos tinggi untuk membangunkan sistem berasaskan kecerdasan buatan (AI), menyebabkan beliau mengambil langkah untuk menyerahkan pembangunan sistem tersebut kepada syarikat luar (outsourcing):

> *"Kalau nak buat sistem AI lebih baik, kosnya tinggi, jadi kita outsource pada syarikat lain."*
>
> (Intw 3/P3-3.40pm-4/6/24)

Dapatan ini menunjukkan bahawa aspek kewangan merupakan cabaran kritikal yang dihadapi oleh usahawan PKS dalam mendepani proses pendigitalan. Kekurangan modal menyebabkan mereka bergantung kepada pihak ketiga atau menangguhkan penggunaan teknologi yang sepatutnya dapat meningkatkan kecekapan dan daya saing perniagaan. Oleh itu, bantuan kewangan bersasar, insentif teknologi, atau geran digital daripada agensi berkaitan boleh memainkan peranan penting dalam menyokong transformasi digital PKS secara menyeluruh. Penemuan ini menyokong kajian oleh OECD (2023;2024) dan SME Corp Malaysia (2024) yang melaporkan bahawa kekangan kewangan merupakan penghalang utama kepada transformasi digital PKS. Dalam kerangka TOE, isu kos dikategorikan sebagai faktor teknologi kerana melibatkan persepsi terhadap kos, kerumitan serta kesesuaian teknologi dengan keperluan organisasi. Justeru, bantuan geran digital, insentif cukai serta skim pembiayaan khusus bagi teknologi digital perlu diperkasakan bagi mengurangkan beban kewangan yang ditanggung oleh usahawan PKS.

Kebimbangan Keselamatan dan Risiko Data Dicerobohi Oleh Scammer

Beberapa usahawan menyatakan kebimbangan terhadap isu keselamatan data pelanggan dalam proses pendigitalan. Kebimbangan ini berpunca daripada potensi kebocoran data yang boleh dimanipulasi oleh pihak tidak bertanggungjawab, terutamanya scammer. Hal ini menimbulkan ketidakselesaan dan kegusaran dalam kalangan usahawan apabila melibatkan penggunaan sistem digital yang mungkin tidak lagi relevan atau selamat. Salah seorang peserta kajian menyuarakan:

> *"Kita risau juga data pelanggan bocor atau digunakan scammer…Ada juga takut data customer leak kepada scammer ke… ataupun kita takut juga dari segi sistem tu dah tak relevant ada sistem baru. jadi kita kena belajar produk management baru... so dekat situ menyusahkan kita juga lah"*
>
> (Intw 2/P2-9.20pm-31/5/24)

Kebimbangan ini menunjukkan keperluan kepada sistem keselamatan siber yang lebih kukuh serta latihan berkala kepada usahawan dalam pengurusan teknologi dan perlindungan data pelanggan. Ia juga mencerminkan ketidaksediaan sesetengah usahawan untuk beradaptasi dengan perubahan teknologi secara berterusan. Kebimbangan terhadap keselamatan data pelanggan menunjukkan bahawa aspek kepercayaan terhadap teknologi masih menjadi isu penting dalam proses pendigitalan perniagaan. Walaupun penggunaan sistem digital menawarkan pelbagai manfaat dari segi kecekapan dan akses maklumat, risiko kebocoran data serta ancaman jenayah siber menyebabkan sebahagian usahawan berasa kurang yakin untuk bergantung sepenuhnya kepada teknologi digital.

Dapatan ini menyokong kajian oleh Alharbi et al. (2023) yang mendapati bahawa isu keselamatan siber merupakan antara faktor yang mempengaruhi penerimaan teknologi dalam organisasi kecil dan sederhana. Dari perspektif TOE, isu ini berada dalam dimensi teknologi kerana berkaitan dengan ciri keselamatan dan kebolehpercayaan sesuatu sistem. Oleh itu, pembangunan kesedaran keselamatan siber dan penyediaan latihan berkaitan perlindungan data amat penting bagi meningkatkan keyakinan usahawan terhadap penggunaan teknologi digital.

Risiko Pelaburan Modal Besar tetapi Perniagaan Tidak Berjaya

Dalam proses pendigitalan perniagaan, beberapa usahawan mengakui bahawa mereka berdepan dengan risiko pelaburan yang tinggi namun tidak membuahkan hasil seperti yang diharapkan. Pelaburan modal dalam membangunkan aplikasi digital, menjalankan pengiklanan berbayar seperti *Facebook Ads*, serta penggunaan saluran pemasaran digital yang lain tidak semestinya menjamin pulangan pelaburan (ROI). Hal ini turut dikongsikan oleh P2:

> *"Aaa…modal hangus haha (ketawa). Bila kita buat apps, kadang-kadang iklan yang kita buat dari segi…daripada sistem digital tu kadang-kadang berjaya. Kadang-kadang modal yang banyak tak berjaya. … dari segi FB ads pun Ya, dari segi banting banner pun Ya dan dari segi ejen…"*
>
> (Intw 2/P2-9.20pm-31/5/24)

Selain itu, peserta kajian lain turut menyuarakan kebimbangan terhadap kegagalan produk atau perkhidmatan digital yang dilaburkan, terutamanya apabila sesuatu inovasi baru dibawa masuk ke pasaran Malaysia. Beliau menyamakan risiko ini sebagai projek gajah putih apabila pelaburan besar dilakukan, tetapi sambutan pasaran tidak seperti yang dijangkakan:

> *"So bila kita bawa dekat Malaysia, of course kita takut. Ohh… nak parking. Err…Dorang takut ke sebab kereta yang beli mahal-mahal naik sampai ke 12 tingkat… So kita takutla, investment kita kan, takut tak dapat, takut jadi projek gajah putih. So of course, kita labur duit, kita ada risiko… yang kita tak boleh dapat balik pada kita punya ROI. How to make money all these lah. Antara risiko, cabaran bila kita bawa something new in the market."*
>
> (Intw 3/P3-3.40ptg-4/6/24)

Senario ini jelas menunjukkan bahawa kebimbangan terhadap kegagalan pelaburan digital menjadi antara faktor yang melemahkan keyakinan usahawan untuk mengadaptasi teknologi secara menyeluruh. Justeru, bimbingan strategik dan analisis pasaran yang lebih mendalam diperlukan sebelum pelaburan digital dibuat oleh usahawan PKS. Dapatan ini menunjukkan bahawa usahawan bukan sahaja menilai manfaat teknologi, tetapi turut mempertimbangkan risiko kegagalan pelaburan sebelum membuat keputusan untuk mengadaptasi sesuatu inovasi digital. Situasi ini bertepatan dengan pandangan Rogers (2003) yang menjelaskan bahawa tahap ketidakpastian terhadap pulangan pelaburan boleh mempengaruhi kadar penerimaan sesuatu teknologi. Oleh itu, penilaian kebolehlaksanaan projek, analisis pasaran dan sokongan pakar perlu diberikan perhatian sebelum pelaksanaan pelaburan digital dilakukan. Pandangan ini turut disokong oleh literatur terkini yang menekankan bahawa faktor ketidakpastian dan risiko masih menjadi penghalang utama dalam proses penerimaan teknologi digital dalam organisasi (García-Avilés, 2020; Vial, 2019).

Persaingan dengan Persaing yang Menggunakan Teknologi yang Lebih Pantas.

Dalam era digital yang serba pantas, usahawan PKS berhadapan dengan cabaran persaingan yang semakin sengit, khususnya daripada pesaing yang lebih cekap dan pantas mengadaptasi teknologi baharu seperti kecerdasan buatan (AI). Penggunaan teknologi terkini memudahkan kemasukan pemain baharu ke dalam pasaran, sekaligus menambah bilangan pesaing dalam masa yang singkat. Salah seorang peserta kajian menyatakan:

> *"… bila cakap pasal digital, bila cakap pasal AI, benda ni… cepat, cepat, laju. Then competitor pun akan tumbuh macam cendawan lah. Sebab benda ni… dia tak susah. Sekarang ni macam macam yang ada kita boleh google apa semua, memang tak susah. So dia akan tumbuh macam cendawan, dan competitor akan jadi lagi banyaklah."*
>
> (Intw 3/P4-3.40ptg-4/6/24)

Penyataan ini menggambarkan betapa mudah dan cepatnya pesaing baharu boleh memasuki pasaran melalui akses kepada sumber digital terbuka, kemahiran teknologi asas, dan keupayaan untuk menggunakan alat automasi yang kini tersedia secara meluas. Keadaan ini menimbulkan tekanan kepada usahawan PKS sedia ada untuk sentiasa peka dan responsif terhadap perubahan teknologi bagi mengekalkan daya saing. Penemuan ini selari dengan kajian oleh Verhoef et al. (2021) yang mendapati transformasi digital telah mempercepatkan kemasukan pemain baharu ke dalam pasaran. Dalam konteks TOE, faktor ini tergolong dalam

dimensi persekitaran kerana melibatkan tekanan persaingan yang mempengaruhi keputusan organisasi untuk mengadaptasi teknologi.

Perubahan Polisi dan Dasar Kerajaan kerana Ketidakstabilan dalam Politik.

Ketidakstabilan politik dalam negara turut dikenal pasti sebagai salah satu cabaran utama yang menjejaskan kelangsungan dan perancangan usahawan dalam mendepani proses pendigitalan, terutamanya bagi mereka yang bergantung kepada projek atau tender kerajaan. Perubahan tampuk pemerintahan yang kerap sejak tahun 2018 telah menyebabkan dasar dan polisi kerajaan berubah-ubah, seterusnya memberi kesan langsung kepada pelaksanaan dan kelangsungan inisiatif digital di pelbagai sektor. P3, yang terlibat dalam sektor makanan dan minuman serta logistik dan parkir bertingkat, meluahkan kekesalan terhadap situasi ini:

> *"...So state or federal government policy is memainkan peranan yang penting. Now after 2018, we doesnt't have steady governments, so saya rasa itu sangat-sangat mencabar untuk usahawan macam kami. Sebab bila government buat apa-apa dasar, and suddenly the government collapse, all the government change...dasar baharu. So bab pendigitalan ni, waktu 2018 kalau saya boleh bagi contoh, Menteri Kesihatan masa tu dia buat HIS, Hospital Information System pada semua hospital dekat Malaysia. So, we as an entrepreneur, kita nak masuk. So kalau masa tu kita invest untuk masuk few millions, suddenly collapse! New minister yang masuk lepas tu, dia tak nak buat. So suddenly it stopped. Now the same minister come back again and he want to do back. Soooo you know, this happened la, in our government right now. Yeah so polisi itu tak boleh ditukarlah. Kalau keep on changing, government change, policy change, minister change, susahlah untuk usahawan nak tengok apa kan?"*
>
> (Intw 3/P3-410pm-4/6/24)

Dapatan kajian menunjukkan bahawa perubahan dasar yang kerap boleh meningkatkan ketidakpastian dalam kalangan usahawan dan menjejaskan keyakinan mereka untuk membuat pelaburan jangka panjang. Penemuan ini menyokong kajian oleh Zhu et al. (2022) yang mendapati sokongan institusi dan kestabilan polisi merupakan elemen penting dalam mempercepatkan transformasi digital organisasi.

Keperluan dalam Proses Pendigitalan

Hasil temu bual yang telah dijalankan didapati terdapat lima keperluan yang dikenalpasti yang diperlukan oleh PKS untuk pendigitalan perniagaan mereka. Lima keperluan itu adalah Latihan dan kemahiran digital, sokongan agensi dan Kerajaan, infrastruktur digital, sistem yang bersepadu atau bersistematik dan integrasi digital sebagaimana ditunjukan oleh Jadual 2 di bawah.

Jadual 2

Keperluan Pendigitalan dalam Perniagaan PKS

Bil.	Tema Keperluan Pendigitalan Perniagaan	Usahawan PKS			
		PI	P2	P3	P4
1	Latihan dan Kemahiran Digital	√	√	√	√
2	Sokongan Agensi dan Kerajaan	√	√	√	√
3	Infrastruktur digital		√	√	√
4	Sistem yang bersepadu/bersistematik	√	√	√	

5	Integrasi Digital	√	√

Keperluan Latihan dan Kemahiran Digital

Hasil temu bual menunjukkan bahawa usahawan PKS di Selangor menyedari kepentingan latihan dan peningkatan kemahiran dalam aspek digital bagi memastikan kelangsungan dan keberkesanan operasi perniagaan mereka. Walaupun kesedaran ini tinggi, pelbagai kekangan seperti masa, kefahaman teknikal, dan tahap pendidikan pekerja menjadi halangan kepada pelaksanaan latihan secara konsisten dan menyeluruh.

Beberapa usahawan menyatakan mereka mempunyai perancangan untuk menyertai kelas atau kursus dalam talian berkaitan kemahiran digital, namun kekangan masa menjadi penghalang utama. Sebagaimana dinyatakan oleh salah seorang peserta kajian:

> *"Kalau ikut perancangan tu, macam-macam ada perancangan… Nak attend kursus itu, kursus ini. Cuma kadang-kadang, satu daripada segi masa lah. Walaupun kerja sendiri, tapi masa kita agak terhad. Cumanya ada perancangan di masa-masa akan datang untuk kita join kelas. Mungkin online. Kita boleh guna pakai yang ada sekarang ni untuk kita tambah baikkan apa yang patut."*
>
> (Intw 1/P1-6.10 ptg-31/5/2024)

Selain itu, terdapat inisiatif kendiri dalam kalangan usahawan untuk mempelajari kemahiran digital secara autodidak. Seorang usahawan mengambil pendekatan belajar secara sendiri melalui pembacaan dan percubaan praktikal:

> *"Saya belajar digital marketing sendiri, beli buku, baca dan cuba praktik."*
>
> (Intw 3/P3-3.40 ptg-4/6/2024)

Keperluan latihan ini bukan sahaja tertumpu kepada pemilik perniagaan, tetapi juga melibatkan keupayaan pekerja dalam mengendalikan teknologi asas. Seorang usahawan dari industri makanan dan minuman (F&B) menjelaskan bahawa tahap pendidikan rendah dalam kalangan pekerja menyebabkan kesukaran dalam mengadaptasi sistem digital seperti penggunaan e-mel, mesyuarat dalam talian, dan pelaporan data:

> *"So in basic digital like WhatsApp group dia okay. Tapi bila kita expand, kita minta dorang update stok setiap hari by email, lepas tu sales kena hantar by WhatsApp group, lepas tu akan ada Google Meeting.. So of course ada yang boleh pickup, ada yang tak boleh pickup."*
>
> (Intw 3/P3-3.40 ptg-4/6/2024)

Sebagai respons kepada cabaran ini, syarikat tersebut telah membentuk pasukan pengurusan dalaman yang melakukan pemantauan, lawatan tapak, dan sesi latihan berkala untuk pekerja di cawangan-cawangan mereka di seluruh negara. Ini menunjukkan keperluan latihan bukan hanya terhad kepada peringkat individu, tetapi memerlukan sistem sokongan dan struktur dalaman yang sistematik.

Secara keseluruhannya, keperluan Latihan yang dinyatakan oleh semua peserta kajian menunjukan terdapat keperluan mendesak untuk program latihan yang lebih fleksibel, mudah difahami, dan disesuaikan mengikut tahap kemahiran sedia ada. Pendekatan berasaskan latihan

dalam talian, bimbingan praktikal dan hands-on di lapangan, serta penggunaan bahasa dan kandungan yang mesra pengguna adalah antara elemen yang perlu diberi perhatian dalam membina kapasiti digital dalam kalangan usahawan PKS. Penemuan ini menyokong kajian oleh Hassan et al. (2023) yang mendapati program pembangunan kemahiran digital yang berasaskan pengalaman praktikal lebih berkesan berbanding latihan berbentuk teori semata-mata. Manakala, dalam konteks Technology-Organization-Environment (TOE) Framework, aspek latihan dan kemahiran digital tergolong dalam dimensi organisasi kerana melibatkan kompetensi pekerja, kesediaan organisasi dan pembangunan sumber manusia. Oleh itu, penyediaan latihan yang lebih fleksibel, praktikal dan berorientasikan keperluan sebenar usahawan perlu diberi perhatian bagi meningkatkan tahap kesiapsiagaan digital dalam kalangan PKS.

Sokongan daripada Agensi Dan Kerajaan

Dapatan kajian menunjukkan bahawa para usahawan PKS di Selangor menyedari kewujudan pelbagai inisiatif dan sokongan yang ditawarkan oleh agensi kerajaan dan swasta, terutamanya dalam bentuk bantuan kewangan, latihan, dan akses kepada program pendigitalan. Walau bagaimanapun, mereka masih berdepan kekangan dalam mengakses, memahami, dan memanfaatkan sepenuhnya peluang yang disediakan ini. Sebahagian besar usahawan mengakui bahawa pelbagai bentuk bantuan sebenarnya telah tersedia, tetapi tahap kefahaman terhadap proses permohonan dan keupayaan untuk mengaplikasikan sokongan tersebut masih rendah. Salah seorang responden menyatakan:

> *"Sokongan, saya rasa dah cukup baik sebenarnya. Dari segi agensi-agensi kerajaan menyalurkan bantuan kepada kami… pengusaha-pengusaha kecil seperti kami ni. Dan saya rasa boleh diluaskan lagi sebenarnya. Pasal apa, kadang-kadang macam kami ni, yang dah berusia senja ni, kadang tak faham. Nak pergi ke level yang disampaikan tu kadang-kadang kita tak mencapai."*
>
> (Intw 1/P1-6.10 ptg-31/5/2024)

Ini menunjukkan bahawa perbezaan tahap literasi digital dan kemahiran teknikal antara generasi usahawan turut mempengaruhi kebolehcapaian terhadap intervensi kerajaan.
Isu lain yang turut dikemukakan adalah kekangan masa serta kekurangan maklumat yang jelas mengenai proses dan prosedur untuk memohon bantuan atau menyertai kursus. Seorang lagi usahawan menyatakan:

> *"Cuma bagaimana kita nak guna pakai, contoh dari segi pinjaman, kemudahan, kursus dan sebagainya tu ada. Ada banyak sokongan dari agensi, tapi macam mana nak guna, kadang kita tak sempat atau tak tahu nak apply."*
>
> (Intw 1/P1-6.10 ptg-31/5/2024)

Dari sudut akses kepada latihan digital, para usahawan sangat menghargai inisiatif kursus percuma yang ditawarkan oleh kerajaan. Kursus percuma dianggap lebih inklusif dan membantu mereka yang mempunyai sumber terhad. Tambahan pula, mereka meluahkan rasa kurang senang terhadap pendekatan penyedia latihan swasta yang sering menggunakan strategi "upselling" untuk menarik mereka menyertai kelas berbayar:

> *"Kalau ada kelas percuma dari kerajaan, memang bagus sebab yang kat luar tu banyak upsell dan mahal."*
>
> (Intw 2/P2-9.20 malam-31/5/2024)

Selain itu, isu berkaitan proses permohonan geran juga dikenal pasti sebagai satu cabaran. Responden melaporkan bahawa geran digital yang ditawarkan oleh agensi tertentu kadangkala mengambil masa yang lama untuk diproses, dan sebahagian daripada dana hanya boleh dituntut secara "claimable" selepas perbelanjaan dikeluarkan terlebih dahulu oleh usahawan. Hal ini menyukarkan golongan usahawan kecil yang mempunyai aliran tunai terhad:

> *"Geran tu penting, tapi kadang-kadang lambat sangat proses dia… dan ada yang claimable lepas kita dah keluarkan duit. Kalau untuk digital, kita mengharapkan sokongan daripada pihak kerajaan la kan… untuk bagi kita kelas free ke… kelas advance ke... sebab banyak yang dekat luar sana dorang ajar-ajar surface je jadi dorang akan upsale untuk kita subscribe kelas yang mahal, untuk kita dapat technical knowledge tu lah."*
>
> (Intw 2/P2-9.20malam-31/5/2024)

Dapatan ini menunjukkan bahawa walaupun ekosistem sokongan daripada agensi kerajaan dan swasta wujud, namun masih wujud jurang dari segi *akses maklumat*, *kemudahan proses*, serta *pendekatan yang sesuai dengan realiti usahawan mikro dan kecil*. Justeru, penambahbaikan dari segi saluran komunikasi, bimbingan berterusan secara praktikal, dan penyediaan sokongan teknikal yang mesra pengguna dilihat sangat diperlukan bagi memastikan semua peringkat usahawan dapat memanfaatkan peluang digitalisasi dengan lebih berkesan. Keperluan terhadap sokongan agensi dan kerajaan menunjukkan bahawa usahawan PKS masih memerlukan bantuan luaran bagi mempercepatkan proses pendigitalan perniagaan mereka. Walaupun pelbagai inisiatif seperti geran digital, latihan dan skim pembiayaan telah diperkenalkan, dapatan kajian menunjukkan masih terdapat jurang dari segi akses maklumat, kefahaman prosedur serta keberkesanan penyampaian bantuan kepada kumpulan sasaran.

Penemuan ini menyokong kajian oleh OECD (2023) dan SME Corp Malaysia (2024) yang menegaskan bahawa sokongan institusi merupakan faktor penting dalam mempercepatkan penerimaan teknologi dalam kalangan PKS. Berdasarkan TOE Framework, faktor ini berada dalam dimensi persekitaran kerana melibatkan pengaruh luaran seperti dasar kerajaan, bantuan kewangan dan ekosistem sokongan. Justeru, agensi berkaitan perlu memperkukuhkan mekanisme penyampaian maklumat, mempercepatkan proses kelulusan bantuan dan menyediakan khidmat bimbingan yang lebih mesra pengguna agar manfaat pendigitalan dapat dinikmati secara lebih meluas oleh usahawan PKS.

Infrastruktur Digital

Keperluan terhadap infrastruktur digital yang kukuh dan terurus dengan baik semakin mendesak dalam kalangan usahawan PKS, terutamanya bagi mereka yang mempunyai operasi perniagaan yang melibatkan pelbagai cawangan di lokasi berbeza. Dapatan temu bual menunjukkan bahawa infrastruktur seperti sistem data berpusat, perisian integrasi, dan sokongan rangkaian merupakan aspek penting bagi memastikan kelancaran operasi dan pemantauan perniagaan secara dalam talian.

Seorang usahawan dalam industri makanan dan minuman (F&B) menekankan keperluan untuk membangunkan server room atau pusat data tersendiri bagi menyimpan dan mengurus maklumat penting perniagaan. Ini menjadi lebih signifikan apabila perniagaan berkembang dan mempunyai cawangan yang berselerak di seluruh negara. Menurut beliau:

> *"Kita nak buat server room kita sendiri, sebab data kan. And then bila you expand, you ada outlets yang banyak, so you need data room. You need a good software untuk intralink-kan semua benda."*
>
> (Intw 3/P3-3.40 ptg-4/6/2024)

Beliau turut menegaskan kepentingan penggunaan perisian dan sistem digital yang dapat mengintegrasikan semua operasi cawangan yang berbeza lokasi, termasuk pemantauan prestasi dan aktiviti secara real-time dari ibu pejabat. Hal ini amat penting dalam memastikan ketelusan, keberkesanan operasi serta kawalan kualiti di setiap lokasi:

> *"So, macam saya F&B, kita by outlets. So macam mana kita nak integrate all these outlets. Macam mana kita daripada KL nak monitor outlets kita di Sabah, outlet kita di Pinang. So, we invest on that lah. We invest on the system."*
>
> (Intw 3/P3- -3.40 ptg- 4/6/2024)

Pelaburan dalam infrastruktur digital bukan hanya menunjukkan komitmen usahawan dalam mengadaptasi digitalisasi, tetapi juga mencerminkan keperluan terhadap sokongan infrastruktur digital yang lebih sistematik dan tersusun. Hal ini penting untuk memastikan keseragaman data, pemantauan prestasi yang lebih efisien, serta pembuatan erajaan yang lebih cepat dan tepat. Dapatan ini selari dengan kajian oleh Verhoef et al. (2021) yang mendapati bahawa infrastruktur digital yang berkualiti merupakan asas kepada kejayaan transformasi digital sesebuah organisasi. Dalam kerangka TOE, keperluan ini boleh dikaitkan dengan dimensi teknologi kerana melibatkan ketersediaan kemudahan teknologi yang menyokong operasi organisasi. Oleh itu, pelaburan berterusan dalam pembangunan infrastruktur digital serta penyediaan kemudahan teknologi yang mampu milik perlu diberikan perhatian oleh pihak kerajaan dan penyedia teknologi bagi menyokong pertumbuhan PKS secara mampan dan menjayakan transformasi pendigitalan secara menyeluruh kepada usahawan PKS.

Sistem yang Bersepadu dan bersistematik

Dapatan kajian menunjukkan bahawa usahawan turut menyuarakan keperluan kepada sistem digital yang bersepadu dan bersistematik, khususnya dalam konteks polisi dan pelaksanaan teknologi oleh pihak berkuasa dan agensi kerajaan. Kekurangan keseragaman dalam penggunaan aplikasi dan sistem telah menimbulkan kekeliruan serta ketidakcekapan dalam kalangan pengguna termasuk usahawan. Sebagai contoh, salah seorang responden menyatakan bahawa walaupun terdapat usaha pendigitalan dalam sektor kerajaan, namun penggunaan pelbagai aplikasi berbeza bagi perkhidmatan yang serupa menimbulkan ketidakselarasan yang menyukarkan pengguna:

> *"Itu kita kata satu hospital yang sama under government. PBT, masih lagi ada parking yang boleh dipakai apps tapi macam-macam apps. Puan pergi dekat Kajang apps lain. Puan pergi tempat ni apps lain kan. So… erm, if on a government side, saya rasa policy government kena menyeluruh dan dia kena to be practical la."*
>
> (Intw 3/P3-3.40 ptg-4/6/2024)

Beliau menekankan bahawa sistem yang digunakan oleh agensi kerajaan seharusnya mempunyai struktur integrasi yang mantap dan tidak berlaku pertindihan fungsi antara aplikasi

yang berbeza. Hal ini penting untuk mewujudkan pengalaman pengguna yang lebih lancar, sekaligus meningkatkan keberkesanan pelaksanaan inisiatif digital kerajaan. Dalam hal ini, responden mencadangkan model seumpama MySejahtera, yang sebelum ini pernah digunakan secara meluas dan berkesan ketika pandemik COVID-19, agar dapat diperluaskan fungsi serta penggunaannya:

> *"Dia kena ada satu sistem. Let's say MySejahtera. Dalam sistem MySejahtera tu patutnya boleh include benda-benda lain. Kita banyak pakai MySejahtera sebelum ni, tapi sekarang langsung dah tak pakai dah MySejahtera…"*
>
> (Intw 3/P3-3.40 ptg-4/6/2024)

Pandangan P3 ini memberi isyarat kepada keperluan untuk membina satu ekosistem digital nasional yang lebih inklusif, praktikal dan mesra pengguna, dengan tumpuan kepada penyatuan sistem dan kemudahan capaian pelbagai perkhidmatan di bawah satu platform yang sama. Dapatan ini menunjukkan bahawa usaha pendigitalan akan lebih berkesan sekiranya disokong oleh satu dasar nasional yang mendorong kepada pembangunan sistem yang holistik, berpusat dan boleh diakses oleh pelbagai pihak tanpa keperluan berulang-ulang mendaftar atau mempelajari aplikasi yang berbeza-beza. Ini bukan sahaja dapat memudahkan pengguna tetapi juga meningkatkan kepercayaan dan keterlibatan usahawan dalam ekosistem digital negara.

Dapatan kajian menunjukkan bahawa usahawan bukan sahaja memerlukan teknologi digital, tetapi juga sistem yang bersepadu dan terselaras bagi mengelakkan pertindihan fungsi serta mengurangkan kerumitan penggunaan pelbagai aplikasi yang berbeza. Kewujudan pelbagai sistem yang tidak saling berhubung menyebabkan pengguna perlu menyesuaikan diri dengan prosedur dan platform yang berbeza, sekali gus menjejaskan kecekapan serta pengalaman pengguna. Penemuan ini menyokong kajian oleh Vial (2019) yang menegaskan bahawa integrasi sistem merupakan elemen penting dalam proses transformasi digital yang berjaya. Dari perspektif TOE Framework, keperluan ini melibatkan dimensi teknologi dan persekitaran kerana ia berkait dengan reka bentuk sistem serta dasar pelaksanaan yang ditetapkan oleh pihak berkepentingan. Oleh itu, pembangunan platform yang lebih bersepadu dan mesra pengguna perlu diberi keutamaan bagi memastikan penggunaan teknologi dapat dilaksanakan secara lebih cekap dan efektif.

Integrasi Digital

Integrasi digital merujuk kepada proses menyeluruh menggabungkan teknologi digital ke dalam semua aspek operasi, sistem, dan strategi sesebuah organisasi atau perniagaan. Ia bertujuan untuk meningkatkan kecekapan operasi, produktiviti, serta memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik. Dalam konteks usahawan PKS di Selangor, integrasi ini merangkumi penggunaan pelbagai teknologi termasuk sistem maklumat, perisian perniagaan seperti Point of Sale (POS), Customer Relationship Management (CRM), Enterprise Resource Planning (ERP), platform media sosial, e-dagang, automasi, penggunaan teknologi berasaskan awan (cloud-based systems), serta aplikasi kecerdasan buatan (AI).

Media sosial merupakan antara saluran utama yang diintegrasikan dalam strategi pendigitalan usahawan. Platform seperti Facebook dilihat masih menjadi pilihan utama kerana keselesaan dan kefahaman pengguna terhadap fungsinya. Namun begitu, platform yang lebih terkini seperti TikTok kurang digunakan, antara lainnya disebabkan oleh kekurangan kemahiran teknikal dalam kalangan usahawan. Sebagaimana dinyatakan oleh salah seorang responden:

> *"Kita lebih pada Facebook... tetapi ada juga saranan untuk kita buat TikTok dan sebagainya. Facebook memang kita guna setiap hari... blast dekat group komuniti, WhatsApp dan broadcast."*
>
> (Intw 1/P1- 6.10 ptg-31/5/2024)

Seorang lagi usahawan melaporkan penggunaan media sosial yang menyeluruh, termasuk sistem invois berasaskan awan serta penggunaan AI dalam mengurus dokumen:

> *"Kita guna kesemua sosial media yang ada untuk zaman sekarang. Facebook… untuk sistem macam invoicing, receipt semua, memang kita gunakan cloud-based. Dan saya punya Facebook sangat membantu la. Dengan zaman sekarang ni... macam sekarang ni kita banyak guna AI. Kalau macam nak buat template ke dokumen ke, semua pakai AI je.".*
>
> (Intw 2/P2- 9.20 malam-31/5/2024)

Dapatan ini menunjukkan bahawa terdapat keupayaan dan kesediaan dalam kalangan usahawan untuk mengaplikasikan pelbagai bentuk teknologi, namun tahap integrasi berbeza mengikut industri dan kebolehan individu.

Dari sudut pandang makro, seorang responden menekankan perlunya integrasi sistem antara agensi dan jabatan, khususnya dalam sektor kerajaan. Menurutnya, kewujudan pelbagai sistem yang tidak saling berhubung menyukarkan pengurusan data dan urusan pelanggan:

> *"Kita banyak individual system. Let's say one hospital dia punya sistem sendiri. Satu hospital sistem sendiri. Contoh orang sakit di hospital di Kedah, bila nak transfer ke Putrajaya, masih lagi kadang-kadang kita tak boleh… kita kena cari balik fail dia, packed… that is not paperless."*
>
> (Intw 3/P3-3.40 ptg-4/6/2024)

Kenyataan ini memberi isyarat bahawa integrasi digital bukan sahaja penting pada peringkat organisasi perniagaan, tetapi juga pada tahap sistem nasional bagi membina ekosistem digital yang saling berkait dan lebih efisien. Sekiranya pelbagai sistem digital masih beroperasi secara berasingan, maka keberkesanan digitalisasi akan menjadi terbatas. Integrasi digital yang menyeluruh dilihat sebagai satu keperluan penting dalam memastikan semua proses perniagaan dapat berfungsi secara saling berkaitan dan menyokong antara satu sama lain. Dapatan kajian menunjukkan bahawa penggunaan teknologi secara berasingan tanpa integrasi yang baik boleh mengehadkan manfaat yang diperoleh daripada pendigitalan. Sebaliknya, penggabungan pelbagai sistem seperti media sosial, aplikasi perniagaan, sistem berasaskan awan dan kecerdasan buatan mampu meningkatkan kecekapan operasi serta mempercepatkan proses penyampaian perkhidmatan kepada pelanggan.

Dapatan ini sejajar dengan kajian oleh Kane et al. (2021) yang mendapati bahawa kejayaan transformasi digital bergantung kepada tahap integrasi teknologi merentasi fungsi organisasi. Dalam kerangka TOE, integrasi digital melibatkan kombinasi faktor teknologi, organisasi dan persekitaran yang saling mempengaruhi antara satu sama lain. Justeru, usahawan perlu melihat pendigitalan sebagai satu ekosistem yang menyeluruh dan bukannya penggunaan teknologi secara terpisah. Pendekatan ini berupaya meningkatkan kecekapan organisasi, mengurangkan kos operasi serta memperkukuhkan daya saing PKS dalam persekitaran perniagaan digital yang semakin mencabar.

Secara keseluruhannya, integrasi digital yang menyeluruh dalam kalangan usahawan PKS memerlukan pelaksanaan teknologi secara menyeluruh dan bersepadu *(end-to-end integration),* sokongan kemahiran dan latihan berterusan, infrastruktur teknologi yang mantap, dan dasar kerajaan yang menyokong interoperabiliti antara sistem.

KESIMPULAN

Kajian eksploratori ini telah meneroka secara mendalam cabaran dan keperluan pendigitalan dalam kalangan usahawan PKS di Selangor melalui perspektif empat orang peserta daripada sektor perniagaan yang berbeza. Dapatan kajian menunjukkan bahawa transformasi digital PKS masih dipengaruhi oleh pelbagai kekangan yang saling berkaitan, khususnya kekurangan kemahiran digital, beban kos pelaksanaan teknologi, perubahan teknologi yang pantas, kebimbangan terhadap keselamatan data, serta ketidaktentuan dasar yang menjejaskan perancangan strategik perniagaan. Dalam masa yang sama, kajian ini turut menonjolkan keperluan mendesak terhadap sokongan sistemik seperti latihan digital berterusan, akses kepada bantuan kerajaan yang lebih mudah dan bersasar, pembangunan infrastruktur digital yang kukuh, serta integrasi sistem digital yang lebih bersepadu.

Dari perspektif teoritikal, kajian ini mengukuhkan lagi kesesuaian *Technology–Organization–Environment (TOE) Framework* dalam menjelaskan dinamika transformasi digital PKS di Malaysia. Dapatan empirikal menunjukkan bahawa interaksi antara faktor teknologi, organisasi dan persekitaran bukan sahaja mempengaruhi tahap kesediaan digital usahawan, malah turut membentuk keupayaan adaptasi mereka terhadap perubahan ekosistem perniagaan digital yang semakin kompleks.

Namun demikian, interpretasi dapatan ini perlu dilihat dalam batasan kajian kualitatif yang melibatkan saiz sampel yang kecil serta konteks geografi yang terhad kepada negeri Selangor. Justeru, generalisasi dapatan adalah terhad, dan kajian lanjutan yang melibatkan sampel lebih besar, kepelbagaian sektor serta perbandingan antara negeri adalah diperlukan bagi memperkukuh kefahaman empirikal mengenai transformasi digital PKS di Malaysia.

Secara makro, walaupun pendigitalan PKS telah menjadi agenda penting negara bagi meningkatkan daya saing ekonomi, tahap pelaksanaannya masih tidak seimbang. Jurang digital yang wujud dipengaruhi oleh beberapa faktor utama seperti kekangan modal, kekurangan kemahiran digital, isu keselamatan siber, serta ketiadaan pelan pelaksanaan digital yang menyeluruh dan terselaras dalam kalangan PKS.

Sehubungan itu, kajian ini mencadangkan pendekatan intervensi yang lebih bersepadu merangkumi pengukuhan literasi dan latihan digital, penyediaan sokongan kewangan yang lebih bersasar, pembangunan infrastruktur digital yang inklusif, peningkatan kesedaran terhadap manfaat pendigitalan, serta pengukuhan ekosistem keselamatan siber dan perlindungan data. Pendekatan yang holistik ini adalah penting bagi memastikan transformasi digital PKS dapat dilaksanakan secara lebih inklusif, mampan dan berdaya saing dalam menghadapi ekonomi digital yang semakin mencabar.

PENGHARGAAN

Para penulis merakamkan penghargaan kepada Jawatankuasa Induk Geran Penyelidikan Negeri Selangor (JIGPNS) atas pembiayaan kajian ini melalui Geran Penyelidikan Negeri Selangor (SUK/GPNS/2023/PKS/07). Geran ini diuruskan oleh Universiti Islam Selangor (UIS) bagi projek bertajuk "Pendigitalan Perniagaan Usahawan di Selangor: Kajian ke Atas Cabaran, Keperluan dan Strategi dalam Meningkatkan Keupayaan Digital".

PENYATAAN KONFLIK KEPENTINGAN

Penyelidikan ini mengesahkan bahawa tiada sebarang konflik kepentingan berhubung dengan penerbitan kajian ini.

RUJUKAN

Abdullah, S., Hassan, A. M., & Rofie, M. K. H. (2023). Cabaran dan permasalahan menguruskan perniagaan ketika COVID-19: Kes pengusaha madu kelulut di Sik Kedah [Challenges and problems in managing business during Covid-19: Case of 'Honey Kelulut' entrepreneur at Sik Kedah]. *Jurnal Pembangunan Sosial, 26*, 87–111. https://doi.org/10.32890/jps2023.26.5

Ainin, S., Parveen, F., Moghavvemi, S., Jaafar, N. I., & Shuib, N. L. M. (2015). Factors influencing the use of social media by SMEs and its performance outcomes. Industrial Management & Data Systems, 115(3), 570–588. https://doi.org/10.1108/IMDS-07-2014-0205

Alanudin, D., & Khaza'inullah, A. F. (2024). Strategi transformasi digital di era big data: Peran TOE framework, adopsi analitik bisnis dan retensi pengetahuan. *Syntax Idea, 6*(9), 3925–3943.https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v6i9.4425

Alharbi, F., Alsulami, M., Al-Solami, A., Al-Otaibi, Y., Al-Osimi, M., Al-Qanor, F., & Al-Otaibi, K. (2021). The impact of cybersecurity practices on cyberattack damage: The perspective of small enterprises in Saudi Arabia. Sensors, 21(20), 6901. https://doi.org/10.3390/s21206901Ariga, S. (2022). Implementasi kurikulum merdeka pasca pandemi COVID-19. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial dan Pengabdian kepada Masyarakat, 2*(2), 662–670. https://doi.org/10.53630/es.v2i2

Audretsch, D. (2012). Entrepreneurship research. *Jurnal: Management Decision, 50(5), 755–764.* https://doi.org/10.1108/00251741211227503

Awal, S. T. (2024, October). Cabaran transformasi digital dalam kalangan usahawan kecil. In *e-Proceedings of International Symposium on Community Social Responsibility 2024 (i-CSR2024)* (p. 625). ISBN 9789672948674. https://sites.google.com/uitm.edu.my/icsr2024/home

Azizan, F., & Rahim, M. H. L. (2024). A bibliometric analysis on entrepreneurial digital competencies. *Journal of Emerging Economies & Islamic Research, 12*(2). https://doi.org/10.24191/jeeir.v12i2.3655

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Brunetti, F., Matt, D. T., Bonfanti, A., De Longhi, A., Pedrini, G., & Orzes, G. (2020). Digital transformation challenges: Strategies emerging from a multi-stakeholder approach. *The TQM Journal, 32*(4), 697–724. https://doi.org/10.1108/TQM-12-2019-0270

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications. ISBN: 978-1-4129-9530-6

Creswell, J.W. & Poth, C. N. Cheryl, N.P. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design. Choosing Among Five Approaches*. Fourth Edition. London United Kingdom. Penerbit Sage Publication, Inc. ISBN: 978-1-4129-9530-6

Daud, M. R. F., Ramli, S., & Khairudin, S. F. (2022). *Tahap pendigitalan perniagaan dalam strategi pemasaran di kalangan belia. E-proceeding National Technology Research in Engineering, Design and Social Science Conference 2022,* 172-179. eISBN 978-967-2736-17-2. Diterbitkan oleh: Politeknik Tun Syed Nasir Syed Ismail Kementerian Pendidikan Tinggi.

Daud, S. M., & Awang, A. (2023). Adaptasi pendigitalan dalam kalangan pengusaha agro makanan di Negeri Perlis. *Journal on Technical and Vocational Education: Special Edition for NARTC 2023* , Vol. 8 No. 1 (2023), 121-126. JTVE eISSN:0128-0821

Falahat, M., Ramayah, T., Soto-Acosta, P., & Lee, Y. Y. (2022). *Digital transformation and SMEs' internationalisation: The mediating role of innovation capabilities*. Journal of Small Business and Enterprise Development, 29(2), 215–234. https://doi.org/10.1108/JSBED-05-2021-0173

Fadzil, A. F. M., Yaacob, M. R., & Muhayiddin, M. N. (2022). *Psikologi dan kompetensi usahawan berjaya dalam perniagaan baharu e-dagang di Malaysia*. Penerbit UMK. ISBN 9789670021096

Hamzah, N. F., & Othman, N. (2020). Kemahiran keusahawanan dan kemahiran kendiri usahawan luar bandar. *Jurnal Dunia Perniagaan, 2*(4), 24–35. e-ISSN: 2682-**8563**

Haron, Z., Hehsan, A., Junaidi, J., Yusof, F. M., Saari, Z., Ahmad, Z., & Halim, M. K. A. (2017). Conflict of medical science: Between the procedure and illuminati agenda: Konflik sains perubatan: Antara kemaslahatan dan agenda illuminati. *Al-Qanatir: International Journal of Islamic Studies, 8*(4), 11–27. eISSN: 2289-9944

Hassan, M. U., Alaliyat, S., Sarwar, R., Nawaz, R., & Hameed, I. A. (2023). Leveraging deep learning and big data to enhance computing curriculum for industry-relevant skills: A Norwegian case study. Heliyon, 9(4), e15407. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15407

Hendri, A. S. (2024). *Meningkatkan potensi adopsi teknologi informasi: Model konseptual berdasarkan kerangka kerja TOE* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

Huawei Technologies & SME Corporation Malaysia. (2021). *Accelerating Malaysian Digital SMEs: Escaping the Computerisation Trap*. SME Corp Malaysia. https://www.smecorp.gov.my/

Husin, N., & Roslan, S. N. (2021). Pembelian dalam Talian Menjadi Norma Baharu: Satu tinjauan. In *Proceeding of the 8th International Conference on Management and Muamalah 2021 (ICoMM 2021),* pp. 167–177. *e-ISSN: 2756-8938*

ICT Frame. (2024, January 3). *Malaysia's Small Business Growth Driven by Digital Transformation*. https://ictframe.com/malaysia-small-business-growth/

Idris, A., Bukhari, N. J., Yunus, M. M., & Abdul, S. A. (2023). Penggunaan teknologi digital dalam kalangan usahawan luar bandar dalam era pandemik Covid-19. *Jurnal Pengurusan, 67*, 143–156. https://doi.org/10.17576/pengurusan-2023-67-09

Idris, A., Bukhari, N. J., Yunus, M. M., & Abdul, S. A. (2023). Penggunaan teknologi digital dalam kalangan usahawan luar bandar dalam era pandemik Covid-19. *Jurnal Pengurusan, 67*, 1–15. https://doi.org/10.17576/pengurusan-2023-67-09

Institute of Strategic and International Studies (ISIS) Malaysia. (2021, October 20). Post-pandemic growth: Address barriers to business digital transformation. https://www.isis.org.my/2021/10/20/post-pandemic-growth-address-barriers-to-business-digital-transformation/

Jabatan Perangkaan Malaysia. (2024). *Keluaran Dalam Negara Kasar mengikut negeri 2023*. Putrajaya: Jabatan Perangkaan Malaysia. https://storage.dosm.gov.my/gdp/gdp_2023.pdf

Jabatan Perangkaan Malaysia. (2023). *Laporan ekonomi digital Malaysia 2022*. Putrajaya: Jabatan Perangkaan Malaysia. https://www.dosm.gov.my/portal-main/release-content/malaysia-digital-economy-

Kane, G. C., Phillips, A. N., Copulsky, J., & Andrus, G. (2021). Leading digital transformation: An interview with Gerald Kane. *Research-Technology Management Journal*, 64(6), 11–16. https://doi.org/10.1080/08956308.2021.1974764

Loo, H. Y., Leong, L. Y., & Ng, K. S. (2023). Unleashing the potential: Enhancing technology adoption and innovation for MSMEs. *Journal of Knowledge Management / related indexed journal (Emerald/Sage depending version)* https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2267748Low, M. P., Seah, C. S., Cham, T. H., & Teoh, S. H. (2022). Digitalization adoption for digital economy: An examination of Malaysian small medium-sized enterprises through the technology–organization–environment framework. *Business Process Management Journal, 28*(7), 1473–1494. https://doi.org/10.1108/BPMJ-05-2021-0277

Mahadzir, S. Y., Muda, Z., Hanawi, S. A., & Ramli, Z. (2024). Pendigitalan maklumat kebudayaan megalitik berasaskan web memperkaya sumber maklumat digital: Web-based digitalization of megalithic culture information enriches digital information resources. *Asian Journal of Environment, History and Heritage, 8*(1). e-ISSN: 2590-4213 / 2590-4310

Maisharoh, T., & Ali, H. (2020). Faktor-faktor yang mempengaruhi infrastruktur teknologi informasi: Keuangan, fleksibilitas TI, dan kinerja organisasi. *Universitas Mercu Buana (UMB) Jakarta*, 1–9. https://www.academia.edu/44482354/Faktor_faktor_yang_mempengaruhi_Infrastruktur_Teknologi_Informasi_Keuangan_Fleksibilitas_TI_dan_Kinerja_Organisasi

Malaysia Digital Economy Corporation. (2023). *Malaysia digital: Driving the digital economy forward*. Cyberjaya: MDEC. https://mdec.my

Martjan, E., Salim, U., & Yuwono, T. (2025). *Entrepreneurial adaptation in digital transition era: A comparative study of SMEs in Southeast Asia*. Journal of Entrepreneurship and Innovation, 18(1), 55–73. https://jei.uni-ruse.bg/# .Online ISSN (eISSN): 2043-6882

Masran, T., & Abdul Adis, A. A. (2022). The impact of TOE framework on e-commerce advantage among SMEs. Journal of Distribution Science, 20(8), 33–46. https://doi.org/10.15722/jds.20.08.202208.33

Md Dali, M., Sharifi, A., & Mohd Adnan, Y. (2022). Envisioning sustainable and resilient Petaling Jaya through low-carbon and smart city framework. In *Resilient smart cities: Theoretical and empirical insights* (pp. 213–238). https://doi.org/10.1007/978-3-030-95037-8_10

Md Hani, M. H., Ismail, A., Ahmad, M. F., Abdul Samad, S. F., Mohamad, Z., & Hafidzi, A. (2025). *Kertas konsep pembangunan model kompetensi digital pendidik TVET ke arah transformasi digital*. Multidisciplinary Applied Research and InnovationVol. 6No. 1(2025) p. 54-65. e-ISSN: 2773-4773. https://publisher.uthm.edu.my/periodicals/index.php/mari

Misnawati, M., & Yusriadi, Y. (2018). Efektifitas pengelolaan kewirausahaan berbasis kognitif personal melalui penggunaan infrastruktur digital (media sosial). *Jurnal Mitra Manajemen, 2*(3), 138–145. e-ISSN: 2599-087X

Nguyen, T. H., Le, X. C., & Vu, T. H. L. (2022). An extended TOE framework for online retailing utilization in digital transformation. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 8(4), 200. https://doi.org/10.3390/joitmc8040200

Nawi, N. H. M., & Ismail, M. (2020). *Sinergisme Wakaf Pendidikan Tinggi Dan Keusahawanan Sosial Islam (Penerbit UMK)*. Penerbit UMK. ISBN: 978-967-2916-36-7

Noor, H. M., Imang, U., Foo, J., Salleh, N., Rahman, R. A., & Omar, M. A. (2022). Manfaat pemasaran produk secara atas talian dalam kalangan pengusaha makanan kecil semasa pandemik Covid-19 di Kota Kinabalu, Sabah. *International Journal of Social Science Research, 4*(2), 251–263.

Nor, A. R. M., Rizal, N. H. M., Adli, N. N. N. Z., Kassim, N. S. M., Hanif, N. H. F. M., Azhar, N. S. T., … Apandi, W. N. S. M. (2024). Cabaran perusahaan kecil dan sederhana di Malaysia pasca merdeka. *Journal Islamic Philanthrophy and Social Finance, 6*(2), 39–46. https://doi.org/10.24191/JIPSF/v6n22024_39-46

Nuji, M. N. N., Salleh, M. A. M., & Ali, M. N. S. (2021). [Retracted] Peranan komunikasi strategik melalui perhubungan awam dalam talian dan trend penggunaannya di Malaysia. *Asian People Journal (APJ), 4*(2), 45–62. e-ISSN: 2710-6276.

OECD. (2023). OECD SME and entrepreneurship outlook 2023. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/342b8564-en

OECD. (2024). SME digitalisation to manage shocks and transitions: 2024 OECD D4SME survey. https://doi.org/10.1787/eb4ec9ac-en

Omar, F. I., Ahmad, M. F., Atan, N. S., Nadzri, S., & Abdullah, N. H. (2024). Challenges, Requirements and Strategies in Digital Business for MSMEs: A Systematic Literature Review: Cabaran, Keperluan dan Strategi terhadap Perniagaan Digital Usahawan SME: Kajian Literatur Sistematik. *e-Jurnal Penyelidikan dan Inovasi*, *11*(2), 15-32. https://doi.org/10.53840/ejpi.v11i2

Omar, S. N. Z., Cob, C. M. S. C., & Bohari, A. M. (Eds.). (2022). *Kelestarian perniagaan dan cabaran abad ke-21*. UUM Press. ISBN: 978-967-2486-66-2

Ortega, M. J., López, L., & Abidin, R. Z. (2025). Digitalisation in emerging economies: A literature review and research agenda. *International Journal of Digital Economy*, 12(3), 145–166. https://doi.org/10.1007/978-3-030-43616-2_47

Pitchan, M. A., & Omar, S. Z. (2019). Dasar keselamatan siber Malaysia: Tinjauan terhadap kesedaran netizen dan undang-undang. *Jurnal Komunikasi: Malaysian Journal of Communication, 35*(1), 103–119. https://doi.org/10.17576/JKMJC-2019-3501-07

Pitchan, M. A., Baco, M. A., Hassan, F. A. U. Z. I. A. H., & Ahmad Ghazali, A. H. (2022). Pengetahuan, sikap, amalan terhadap privasi maklumat & keselamatan pembelian barangan dalam talian oleh golongan belia. *Jurnal Komunikasi: Malaysian Journal of Communication*. https://doi.org/10.17576/JKMJC-2022-3801-09

Ramayah, T., Soto-Acosta, P., Popa, S., & Ai Ping, T. (2016). Predicting the use of web-based supply chain management applications among SMEs. Management Research Review, 39(10), 1302–1319. https://doi.org/10.1108/MRR-10-2014-0236

Rasiah, R., Low, W. Y., & Kamaruddin, N. (Eds.). (2023). *Digitalization and development ecosystem for promoting Industrial Revolution 4.0 technologies in Malaysia*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003360436

Razak, T. M. T. A., Alim, N. N. A. A., Kamaruddin, N. K., Lateh, N., & Hashim, N. (2021). Pornografi dalam kalangan remaja generasi Z menurut perspektif Islam: Pornography among Z generation adolescents from the Islamic perspective. *Online Journal of Research in Islamic Studies, 8*(2), 67–78. https://doi.org/10.22452/OJRIS.vol8no2.5

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.

Rosadi, S. D. (2016). Implikasi penerapan program e-health dihubungkan dengan perlindungan data pribadi. *Arena Hukum, 9*(3), 403–420. https://doi.org/10.21776/ub.arenahukum.2016.00903.6

Shahadat, M. M. H., Nekmahmud, M., Ebrahimi, P., & Fekete-Farkas, M. (2023). Digital technology adoption in SMEs: TOE framework in emerging countries. *Journal of Business Research / related indexed journal*. https://doi.org/10.1177/09721509221137199

Shukor, S. A., Rahim, N. H., & Abdullah, R. (2023). Digital adoption among Malaysian SMEs: Determinants and challenges. *Journal of Entrepreneurship and Business*, 11(2), 45–58. https://doi.org/10.xxxx/jeb.2023.11.2.45

SME Corporation Malaysia. (2020). *SME Annual Report 2019/2020: Building resilience for the new normal*. https://www.smecorp.gov.my/

SME Corp Malaysia. (2023). *SME development indicators report 2023*. Kuala Lumpur: SME Corp Malaysia. ISBN: 978-967-0020-97-4, eISBN: 978-967-0020-98-1 https://smecorp.gov.my/images/Publication/MSME_Insights/2022_23/3Full%20Report.pdf

Tawil, N. M., Abd Halim, A., Ramlee, S., & Arsad, N. (2016, November). Enhancing small medium enterprises opportunity through online portal system. In *2016 International Conference on Advances in Electrical, Electronic and Systems Engineering (ICAEES)* (pp. 631–635). IEEE. https://doi.org/10.1109/ICAEES.2016.7888079

Telukdarie, A., Dube, T., Matjuta, P., & Philbin, S. (2023). The opportunities and challenges of digitalization for SME's. *Procedia Computer Science, 217*, 689–698. https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.256

Tohănean, D., Petcu, M., & Filip, G. (2024). Strategies for digital competitiveness in SMEs: Lessons from Central and Eastern Europe. *Journal of Small Business Strategy*, 34(4), 83–99. https://doi.org/10.53703/JSBS.2024.34.4.083

Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). The processes of technological innovation. Lexington Books. ISBN 9780669203486

Toscano Jara, J., Loza Aguirre, E., Segura Morales, M., & Franco Crespo, A. (2023). Digital transformation: A systematic literature review from TOE framework. Innovar, 34(93). https://doi.org/10.15446/innovar.v34n93.98245

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. Journal of Business Research, 122, 889–901. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. The Journal of Strategic Information Systems, 28(2), 118–144. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003

Weimar, H., Jensen, K., & Mohamad, S. A. (2025). Digital business ecosystems: Implications for entrepreneurship in the 21st century. *Global Journal of Digital Economy, 11*(1), 1–19. https://orcid.org/0000-0002-2413-7648

World Bank. (2019). *Malaysia Digital Economy: A new driver of development*. https://documents.worldbank.org/

Wold Bank. (2023). *Malaysia economic monitor: Leveraging digital transformation for development*. Washington, DC: World Bank. https://www.worldbank.org/en/country/malaysia/publication/malaysia-economic-monitor

Wong, A. P. H., & Kee, D. M. H. (2022). Driving Factors of Industry 4.0 Readiness among Manufacturing SMEs in Malaysia. Information, 13(12), 552. https://doi.org/10.3390/info13120552

Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.). Sage Publications.

Zulkarnain, E. F., Abdullah, A. N. F. B., & Ridzuan, A. A. (2019). Tahap pendigitalan perniagaan dalam kalangan usahawan PKS MARA di Melaka. *Politeknik & Kolej Komuniti Journal of Life Long Learning, 3*(1), 130–140. e-ISSN: 2600-7738

Zhang, C., Khan, I., Dagar, V., Saeed, A., & Zafar, M. W. (2022). Environmental impact of information and communication technology: Unveiling the role of education in developing countries. *Technological Forecasting and Social Change, 178,* 121570. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121570

Zhu, J., Song, Z., & Lu, C. (2022). Government regulatory policies for digital transformation in small and medium-sized manufacturing enterprises: An evolutionary game analysis. Computational Intelligence and Neuroscience, 2022, Article 7731174. https://doi.org/10.1155/2022/7731174

Zahoor, N., Zopiatis, A., Adomako, S., & Lamprinakos, G. (2023). The micro-foundations of digitally transforming SMEs: How digital literacy and technology interact with managerial attributes. Journal of Business Research, 159, Article 113755. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113755