

Hubungan Penggunaan *Internet of Things* (IoT) Dengan Prestasi Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) Di Batu Pahat

Izzah Fatimah Abdullah Zawawi¹ & Anim Zalina Azizan^{1*}

¹Jabatan Pengurusan Dan Teknologi, Fakulti Pengurusan Teknologi Dan Perniagaan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Batu Pahat, Johor, 86400, MALAYSIA

*Corresponding Author

DOI: <https://doi.org/10.30880/rmtb.2023.04.02.066>

Received 30 September 2023; Accepted 01 November 2023; Available online 01 December 2023

Abstract: *Internet of Things* (IoT) ialah rangkaian peranti fizikal, kenderaan, bangunan dan item lain yang dibenamkan dengan elektronik, perisian, penderia dan ketersambungan yang membolehkan objek ini menyambung dan bertukar data. Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) boleh mendapat manfaat daripada IoT dalam pelbagai cara seperti penjimatan kos, peningkatan kecekapan dan membuat keputusan yang lebih baik. IoT membolehkan PKS mengumpul data daripada pelbagai sumber, menganalisisnya dan membuat keputusan termaklum. Selain itu, IoT boleh membantu PKS meningkatkan pengalaman pelanggan dengan menyediakan maklumat masa nyata dan perkhidmatan yang diperibadikan. Ia juga boleh membantu mereka meningkatkan hasil dengan mencipta model perniagaan baharu. Kajian ini dijalankan bagi meninjau dan memahami dengan lebih mendalam tentang hubungan penggunaan IoT dengan prestasi PKS di Batu Pahat, Johor. Objektif kajian ini adalah untuk mengenal pasti tahap penggunaan *Internet of Things* (IoT) di perusahaan kecil dan sederhana (PKS) Batu Pahat, mengenal pasti tahap prestasi perniagaan perusahaan kecil dan sederhana (PKS) di Batu Pahat dan mengenal pasti hubungan antara penggunaan *Internet of Things* (IoT) dengan prestasi perusahaan kecil dan sederhana (PKS) di Batu Pahat. Kajian ini menggunakan “Statistical Package for Social Science” (SPSS) versi yang ke-26 untuk menganalisis data yang telah dijawab dan dikumpul daripada responden melalui borang soal selidik yang telah diagihkan secara atas talian kepada peniaga-peniaga di industri PKS di Batu Pahat, Johor. Statistik inferens seperti Pekali Korelasi Pearson (r) digunakan untuk menentukan sama ada wujud hubungan antara pembolehubah bersandar dan tidak bersandar antara penggunaan IoT dengan prestasi PKS. Dapatan kajian ini telah menunjukkan bahawa penggunaan IoT mempunyai hubungan signifikan positif dengan prestasi PKS. Penggunaan IoT yang betul akan membantu organisasi tersebut untuk mencapai objektif.

Kata Kunci: Penggunaan *Internet of Things*, Prestasi perusahaan kecil dan sederhana

1. Pengenalan

IoT membolehkan peranti berhubung dan berkomunikasi antara satu sama lain dan dengan sistem lain, seperti internet, tanpa memerlukan campur tangan manusia. Ini membolehkan pengumpulan dan analisis sejumlah besar data, yang boleh digunakan untuk meningkatkan kecekapan, mengurangkan kos dan mencipta aliran hasil baharu. IoT sedang digunakan dalam pelbagai industri, termasuk pembuatan, pengangkutan, penjagaan kesihatan dan pertanian, antara lain.

Pertumbuhan IoT dipacu oleh peningkatan ketersediaan dan penurunan kos peranti berdaya IoT, serta permintaan yang semakin meningkat untuk peranti dan perkhidmatan yang disambungkan. Jumlah peranti IoT dijangka akan terus berkembang dengan pesat pada tahun-tahun akan datang, dengan beberapa anggaran meramalkan terdapat lebih 75 bilion peranti IoT yang digunakan menjelang 2025 (Mohammad Hasan, 2022). Walau bagaimanapun, pelaksanaan IoT juga memberikan cabaran seperti keselamatan, privasi, dan keperluan untuk kemahiran khusus.

PKS memainkan peranan penting sebagai penggerak dalam ekonomi di seluruh dunia, terutamanya dalam pasaran maju dan sedang pesat membangun. Perniagaan kecil dan sederhana menguasai institusi perniagaan yang utuh di seluruh dunia. Dari Asia ke Afrika, PKS adalah kunci untuk mencipta kekayaan untuk memperbaiki keadaan hidup.

Di samping itu, banyak PKS menghadapi cabaran yang berkaitan dengan penggunaan dan pelaksanaan teknologi, seperti kekurangan pengetahuan teknikal, kemahiran dan sumber serta kekurangan akses kepada infrastruktur teknologi. Antara cabarannya adalah menurut Naib Presiden Strategi Produk Veeam Software, Danny Allan (2019), beliau mengatakan masih banyak PKS Malaysia belum membuka akses kepada produk mereka di atas talian. Ini menunjukkan banyak PKS Malaysia masih menghadapi isu asas dalam proses pendigitalan mereka. Selain itu, Isu utama yang mereka hadapi ialah kekurangan akses kepada pembiayaan, kekurangan pemahaman dan sumber untuk menerima pakai teknologi digital, kekurangan bakat digital dan jurang dalam infrastruktur digital (SME Corp Malaysia, 2021).

Objektif kajian ini adalah untuk mengenal pasti tahap penggunaan IoT di PKS Batu Pahat, mengenal pasti tahap prestasi perniagaan PKS di Batu Pahat serta untuk mengenal pasti hubungan antara penggunaan IoT dengan prestasi PKS di Batu Pahat. Skop kajian ini adalah untuk mengkaji hubungan antara penggunaan teknologi IoT dalam PKS di Batu Pahat, Johor. Penyelidikan ini memfokuskan kepada PKS di Batu Pahat. Tinjauan itu akan melibatkan perusahaan yang melaksanakan IoT sebagai alat teknologi dalam perniagaan mereka.

Kajian ini melibatkan kaedah kuantitatif. Bagi kaedah kuantitatif, soal selidik akan digunakan, di mana ia akan diedarkan secara talian kepada peniaga PKS menggunakan borang *Google Form* dan akan diedarkan melalui platform seperti *WhatsApp* dan *Facebook*.

IoT merupakan sesuatu yang masih baru di dalam industri perniagaan kerana penggunaannya masih lagi belum meluas dan sebahagian industri belum lagi didedahkan tentang sebarang penggunaannya. Oleh yang demikian, adalah penting untuk mengetahui jenis aplikasi IoT yang berpotensi digunakan dalam industri perniagaan. Ini amatlah penting untuk memberi gambaran dan kesedaran kepada pihak industri tentang keberadaan rangkaian ini dalam industri yang mungkin belum lagi disedari kewujudannya oleh sebahagian pihak-pihak industri perniagaan. Selain itu, kajian ini antara lainnya adalah untuk mengetahui sejauh mana tahap pengaplikasian IoT dalam industri perniagaan di Malaysia. Ini penting untuk melihat sejauh mana potensi penggunaan teknologi IoT ini dapat dikembangkan agar industri perniagaan tidak ketinggalan daripada arus pemodenan dan kemajuan industri lain. Selaras dengan kemajuan teknologi masa kini, pihak-pihak industri perlu mendapat pendedahan lebih awal mengenai penggunaan pelbagai sistem yang terlibat dengan IoT.

2. Kajian Literatur

2.1 Evolusi *Internet of Things* (IoT)

Pada mulanya *Internet of Things* (IoT) dicetuskan oleh Kevin Ashton pada tahun 1999. Kevin Ashton adalah merupakan co-founder Auto-ID Lab MIT yang mana menguraikan bagaimana IoT boleh dicipta dengan menambah pengesanan radiofrequency dan sensor lain kepada objek-objek seharian. IoT merupakan rangkaian yang mampu mengetahui semua perkara melalui data yang dikumpulkan tanpa bantuan dari manusia. IoT mampu mengira dan mengesan segalanya serta mampu memberi peringatan sekiranya sesuatu objek memerlukan penggantian atau pembaikan (Ashton, 2009). Sementara itu, Chase (2013) mendefinisikan IoT merupakan satu jaringan yang mencipta kepintaran rangkaian yang mampu mengawal, memprogram dan mengesan sesuatu secara automatik. IoT juga satu rangkaian peranti yang mempunyai kecerdasan yang tersendiri iaitu perhubungan komunikasi antara mesin atau peranti. Menurut Keoh (2014) menyatakan bahawa IoT merupakan satu perkembangan keilmuan yang menjanjikan pengoptimuman kehidupan menggunakan sensor cerdas dan peralatan pintar yang bekerjasama melalui jaringan internet. IoT merupakan sebuah rangkaian bagi sesuatu benda atau 'things' yang melibatkan penggunaan elektronik, perisian, sensor dan sambungan untuk membolehkannya mengumpul dan menukar data melalui internet.

Kemudian, beberapa istilah IoT turut diusulkan oleh beberapa badan-badan yang terlibat dalam implementasi IoT ini. CASAGRAS yang merupakan penyelarasan dan tindakan sokongan untuk aktiviti dan penyeragaman berkaitan RFID global telah mendefinisikan IoT sebagai suatu infrastruktur jaringan global, yang menghubungkan objek fizikal dan maya melalui eksploitasi data dan kemampuan komunikasi (Casagras, 2009). SAP (Systems, Applications, and Products in Data Processing) pula yang merupakan badan sebuah organisasi dunia mengistilahkan IoT sebagai objek fizikal yang diintegrasikan ke dalam rangkaian maklumat secara berlanjutan, dan di mana objek fizikal tersebut menyediakan perkhidmatan untuk memberikan maklumat sambal mengambilkira keselamatan dan privasi secara pintar. EPOSS yang merupakan badan yang mengkaji tentang system pintar pula menyatakan IoT adalah rangkaian yang dibentuk melalui objek yang mempunyai personaliti maya yang beroperasi di ruangan canggih menggunakan kemampuan pintar untuk berinteraksi dan berkomunikasi dengan pengguna, kehidupan sosial dan persekitaran (Eposs, 2008).

Justeru itu, IoT merujuk kepada sambungan peranti dan objek harian ke Internet, membolehkan mereka menghantar dan menerima data serta melakukan tindakan tertentu tanpa campur tangan manusia. Ia melibatkan penggunaan penerima kecil, kos rendah dan peranti lain yang boleh dibenamkan dalam pelbagai objek, daripada peralatan dan kenderaan kepada peralatan industri dan peranti perubatan. Ini membolehkan objek ini berkomunikasi antara satu sama lain, dan dengan sistem lain, untuk mengumpul dan berkongsi data, membolehkan proses yang lebih cekap dan automatik. Dengan kata mudah, IoT ialah rangkaian perkara yang berkaitan, yang boleh berkomunikasi dan berkongsi data untuk menjadikan kehidupan kita lebih cekap dan mudah.

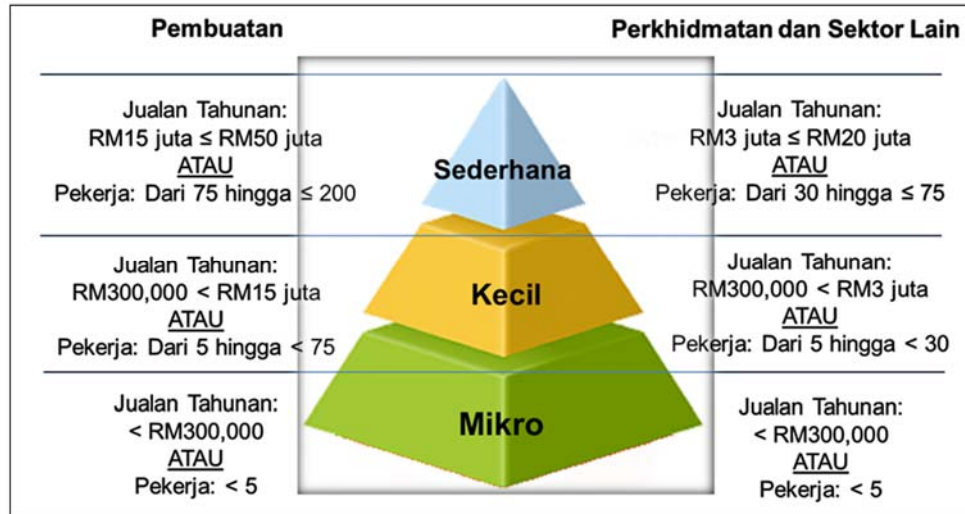
2.2 Definisi Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) di Malaysia

Pada tahun 2013, takrifan Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) telah dikemas kini untuk menggambarkan dengan lebih baik perubahan dalam ekonomi seperti inflasi dan aliran perniagaan yang berubah. Ini juga memandangkan terdapat pelbagai perubahan dalam ekonomi seperti inflasi harga, perubahan struktur ekonomi dan perubahan trend perniagaan sejak tahun 2005. Takrif baharu itu terpakai kepada semua industri, termasuk perkhidmatan, pembuatan, pertanian, pembinaan, dan perlombongan & kuari, dan telah disahkan secara rasmi pada mesyuarat Majlis Pembangunan PKS Kebangsaan pada Julai 2013.

Takrifan Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) di Malaysia adalah berdasarkan dua kriteria: pusing ganti jualan dan bilangan pekerja sepenuh masa. Bagi syarikat dalam sektor pembuatan, PKS ditakrifkan sebagai firma dengan sama ada perolehan jualan kurang daripada RM50 juta atau kurang

daripada 200 pekerja sepenuh masa. Bagi syarikat dalam perkhidmatan dan sektor lain, PKS ditakrifkan sebagai firma dengan sama ada perolehan jualan kurang daripada RM20 juta atau kurang daripada 75 pekerja sepenuh masa.

Sesebuah perniagaan boleh diklasifikasikan sebagai PKS jika memenuhi salah satu daripada dua kriteria iaitu jualan tahunan atau bilangan pekerja sepenuh masa, mana-mana yang lebih rendah.



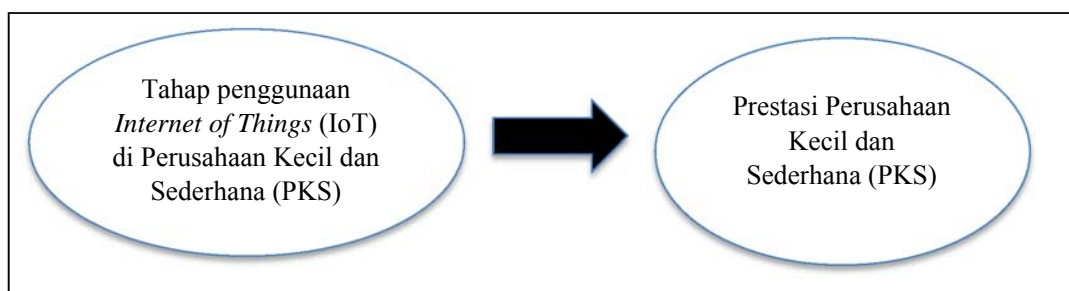
Rajah 1: Perusahaan kecil dan sederhana

(Sumber: <https://www.smecorp.gov.my/index.php/my/polisi/2020-02-11-08-01-24/sme-definition>)

Rajah 1 menunjukkan definisi PKS yang lebih terperinci. Pembuatan merujuk kepada transformasi bahan atau komponen secara fizikal atau kimia yang membentuk produk baharu. Manakala, perkhidmatan merujuk kepada semua jenis perkhidmatan termasuk perdagangan edaran seperti hotel dan restoran, perniagaan, professional dan perkhidmatan ICT, Pendidikan swasta dan kesihatan, hiburan, perantaraan kewangan, dan perkhidmatan berkaitan pembuatan seperti penyelidikan dan pembangunan (R&D), logistik, pergudangan, kejuruteraan serta pertanian asas, pembinaan, perlombongan dan pengkuarian.

2.3 Kerangka Konseptual

Rajah 2: Kerangka konseptual di PKS kearah prestasi PKS. Kerangka konseptual merupakan bentuk kerangka yang menerangkan pembolehubah tidak bersandar dan pembolehubah bersandar. Berdasarkan kerangka konseptual kajian ini, penggunaan IoT adalah pembolehubah bersandar dan prestasi PKS adalah pembolehubah tidak bersandar,



Rajah 2: Kerangka konseptual tahap penggunaan *Internet of Things* (IoT)

2.4 Hipotesis Kajian

Penyelidikan ini akan menguji dua hipotesis berikut:

Hipotesis nol (H_0) menyatakan bahawa tiada hubungan antara penggunaan *Internet of Things* (IoT) dan prestasi perusahaan kecil dan sederhana (PKS). Penggunaan IoT dalam PKS boleh membawa banyak faedah seperti penjimatan kos, kecekapan dan produktiviti yang lebih baik, dan membuat keputusan yang lebih baik. Peranti IoT boleh mengumpul dan menganalisis data daripada pelbagai sumber seperti mesin, kenderaan dan pelanggan, memberikan PKS cerapan masa nyata tentang operasi mereka. Ini boleh membawa kepada penambahbaikan dalam proses pengeluaran, pengurusan inventori dan perkhidmatan pelanggan. Oleh itu, kemungkinan penggunaan IoT boleh memberi kesan positif kepada prestasi PKS.

Walau bagaimanapun, penggunaan IoT juga berkemungkinan tidak memberi kesan yang ketara terhadap prestasi PKS. Contohnya, jika PKS tidak mempunyai infrastruktur atau sumber yang diperlukan untuk melaksanakan dan menggunakan teknologi IoT dengan berkesan, ia mungkin tidak melihat sebarang peningkatan yang ketara dalam prestasi. Selain itu, penggunaan IoT juga mungkin membawa kos dan kerumitan tambahan, yang mungkin mengimbangi sebarang potensi manfaat.

H_0 : Tiada hubungan antara penggunaan IoT dengan prestasi PKS

Hipotesis alternatif (H_A) menyatakan bahawa terdapat hubungan antara penggunaan *Internet of Things* (IoT) dan prestasi perusahaan kecil dan sederhana (PKS). Penggunaan IoT dalam PKS boleh membawa banyak faedah seperti penjimatan kos, kecekapan dan produktiviti yang lebih baik, dan membuat keputusan yang lebih baik. Peranti IoT boleh mengumpul dan menganalisis data daripada pelbagai sumber seperti mesin, kenderaan dan pelanggan, memberikan PKS cerapan masa nyata tentang operasi mereka. Ini boleh membawa kepada penambahbaikan dalam proses pengeluaran, pengurusan inventori dan perkhidmatan pelanggan. Oleh itu, kemungkinan penggunaan IoT boleh memberi kesan positif kepada prestasi PKS.

Walau bagaimanapun, adalah penting untuk ambil perhatian bahawa hubungan antara penggunaan IoT dan prestasi PKS mungkin tidak mudah, dan ia mungkin berbeza-beza bergantung pada sektor industri tertentu dan saiz syarikat. Sebagai contoh, syarikat pembuatan kecil mungkin melihat peningkatan ketara dalam kecekapan pengeluaran dengan pelaksanaan IoT, manakala syarikat runcit mungkin melihat lebih banyak faedah dalam pengurusan inventori dan perkhidmatan pelanggan.

H_A : Terdapat hubungan antara penggunaan Internet Saling Berhubung (IoT) dengan prestasi Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS)

3. Metodologi Kajian

3.1 Reka Bentuk Kajian

Semasa melaksanakan kajian, terdapat beberapa kaedah yang digunakan di dalam kajian ini. Hal ini dikatakan demikian kerana, untuk memastikan maklumat yang diperolehi adalah munasabah bagi mencapai objektif kajian seperti yang telah disenaraikan. Kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif dimana data akan diperolehi melalui edaran borang soal selidik. Kaedah ini merupakan jenis penyelidikan yang berdasarkan prosedur statistik. Fokus utama responden adalah peniaga PKS di Batu Pahat, Johor.

3.2 Kaedah Pengumpulan Data

(a) *Data Primer*

Pengumpulan data primer di dalam kajian ini melibatkan pengumpulan data dan maklumat yang diperolehi daripada borang soal selidik yang telah diedarkan kepada PKS di Batu Pahat, Johor. Dengan

menggunakan pendekatan kuantitatif, pengagihan borang soalan selidik merupakan pengumpulan data yang sesuai.

(b) Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang sedia ada atau data yang telah diperolehi daripada mana-mana sumber yang akan digunakan semula untuk kajian. Data ini boleh didapati daripada internet, artikel, jurnal, majalah, dan sebagainya. Data ini juga mudah didapati kerana dari segi sumbernya ia adalah murah dan sudah dibuat (sedia ada). Namun begitu, terdapat beberapa kelemahan dalam data sekunder kerana sebarang risiko perubahan ia mungkin tidak bertanggungjawab serta sumber yang digunakan juga mungkin dari sumber yang salah atau tidak sah.

3.3 Reka Bentuk Persampelan

(a) Populasi Sasaran

Istilah “populasi sasaran” bermaksud kumpulan orang tertentu yang penyelidik berminat untuk mengumpul data (Azizan, 2015). Populasi sebagai kumpulan orang, peristiwa atau perkara yang ingin dikaji oleh penyelidik (Ahmad, 2015). Dalam kajian ini, populasi yang diambil ialah melibatkan sektor perniagaan dan yang mengaplikasikan IoT dalam perniagaan mereka. Menurut SME corps, populasi di dalam kajian ini adalah seramai lebih 200 orang peniaga, manakala sampel untuk kajian ini adalah sebanyak 138 orang PKS di Batu Pahat. Teknik persampelan yang digunakan adalah secara rawak mudah. Soalan soal selidik dibuat secara atas talian dengan menggunakan borang soal selidik dan diedarkan kepada pemilik perniagaan di dalam industri perniagaan di Batu Pahat untuk mendapatkan maklum balas daripada mereka.

3.4 Instrument Kajian

Instrumen yang digunakan dalam kajian ini ialah borang soal selidik untuk mengumpul data daripada responden. Dalam kajian ini, sebanyak 138 borang soal selidik akan diedarkan kepada PKS di Batu Pahat secara berperingkat. Terdapat tiga bahagian dalam borang soal selidik yang akan diedarkan iaitu Bahagian A yang mewakili demografi responden. Manakala, Bahagian B akan memfokuskan kepada tahap penggunaan *Internet of Things* (IoT) di Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) dan Bahagian C akan memfokuskan kepada prestasi Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS).

Jadual 1: Bahagian sumber soalan

Bahagian	Sumber
Bahagian A: Demografi Responden	-
Bahagian B: Tahap penggunaan IoT di PKS	(Assan, 2018)
Bahagian C: Prestasi PKS	(Assan, 2018)

3.5 Teknik Analisis Data

Data yang dikumpulkan melalui set soal selidik akan diproses dengan menggunakan Pakej Statistik Sains Sosial versi ke 26 atau dikenali sebagai SPSS bagi melihat kekerapan dan peratusan responden yang terlibat dalam kajian ini. Kesemua data yang diperolehi daripada borang soal selidik dianalisa dengan menggunakan perisian SPSS. Kaedah analisis yang digunakan bagi setiap persoalan kajian adalah analisis deskriptif dan analisis korelasi.

(a) Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif merupakan analisis yang mengubah data-data kepada bentuk yang mudah difahami dan membuat rumusan ke atasnya dengan menggunakan peratusan, min, dan sisihan piawai. Kekerapan dan peratusan jadual dan grafik akan digunakan untuk menggambarkan statistik deskriptif untuk menguji umur, jantina, kaum, tahap pendidikan, jenis pemilikan perniagaan, kategori perniagaan,

bilangan tahun pengusahaan perniagaan, jenis-jenis teknologi yang digunakan dalam perniagaan dan selainnya serta pembolehubah bersandar dan tidak bersandar. Analisis deskriptif adalah analisis yang menjawab kepada objektif pertama dan kedua iaitu mengenal pasti tahap penggunaan IoT di PKS Batu Pahat dan mengenal pasti tahap prestasi PKS di Batu Pahat.

(b) *Ujian Kebolehpercayaan*

Kebolehpercayaan adalah amat penting bagi setiap item dalam soal selidik. Berdasarkan Pendekatan Model Pengukuran Resch (Bond & Fox, 2017) kebolehpercayaan alat kajian diukur dengan kaedah Alpha Conbach. Nilai kebolehpercayaan dapat diterima adalah antara 0.71 – 0.99.

4. Dapatan Kajian dan Perbincangan

4.1 Ujian Kebolehpercayaan

(a) *Penggunaan Internet of Things (IoT)*

Jadual 2: Ujian kebolehpercayaan penggunaan *Internet of Things* (IoT)

Ujian Kebolehpercayaan	
Cronbach Alpha	Jumlah Item
0.985	12

Berdasarkan jadual 2 di atas menunjukkan nilai Cronbach Alpha bagi penggunaan IoT. Keputusan analisis kebolehpercayaan daripada setiap soalan yang mengukur pembolehubah tidak bersandar adalah boleh dipercayai dimana nilai Cronbach Alpha ialah 0.985. Ini berada di bawah julat 0.90 ke atas di mana 12 soalan ini menunjukkan keputusan kebolehpercayaan ini yang sangat baik atau cemerlang.

(b) *Prestasi Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS)*

Jadual 3: Ujian kebolehpercayaan prestasi perusahaan kecil dan sederhana (PKS)

Ujian Kebolehpercayaan	
Cronbach Alpha	Jumlah Item
0.985	12

Berdasarkan jadual 4.1.2 di atas menunjukkan nilai bagi Cronbach Alpha bagi prestasi PKS. Keputusan analisis kebolehpercayaan daripada setiap soalan yang mengukur pembolehubah bersandar adalah boleh dipercayai dimana nilai Cronbach Alpha ialah 0.990. Ini berada dibawah julat 0.90 ke atas dimana 10 soalan ini kebolehpercayaannya adalah sangat baik atau cemerlang.

4.2 Analisis Deskriptif

(a) *Demografi Responden*

Berdasarkan 138 orang responden yang telah dikaji, majoriti daripada responden adalah yang berumur lingkungan 21 hingga 30 tahun iaitu sebanyak 44.20% (61 orang) dan selebihnya adalah dalam lingkungan 20 tahun dan ke bawah iaitu sebanyak 12.30% (17 orang), 31 hingga 40 tahun sebanyak 29% (40 orang) serta 41 tahun ke atas dengan peratus sebanyak 14.50% (20 orang). Manakala bagi peringkat jantina pula, majoriti dalam responden lelaki sebanyak 58% (80 orang) dan selebihnya adalah perempuan sebanyak 42% (58 orang). Bagi kategori kaum pula, majoriti daripada responden adalah dari kaum melayu iaitu sebanyak 85.50% (118 orang) dan selebihnya adalah daripada kaum cina iaitu sebanyak 10.10% (14 orang) dan kaum india sebanyak 4.30% (6 orang). Seterusnya, bagi tahap pendidikan, majoriti daripada responden yang mempunyai STPM/Diploma/Matrikulasi iaitu sebanyak 35.50% (49 orang) dan selebihnya daripada responden yang mempunyai PMR sebanyak 7.20% (10 orang), SPM sebanyak 21% (29 orang), Ijazah sarjana muda sebanyak 31.20% (43 orang), ijazah sarjana

sebanyak 3.6% (5 orang) dan PHD sebanyak 1.40% (2 orang). Bagi jenis pemilikan perniagaan, majoriti responden adalah daripada perniagaan tunggal iaitu sebanyak 52.90% (73 orang). Majoriti responden dalam kategori perniagaan pula adalah daripada makanan iaitu sebanyak 37% (51 orang). Bilangan tahun pengusahaan perniagaan, majoriti responden adalah 5 tahun ke bawah iaitu sebanyak 50% (69 orang). Jenis-jenis teknologi yang digunakan dalam perniagaan adalah daripada responden yang menggunakan komputer desktop dan komputer riba iaitu sebanyak 66.70% (92 orang). Majoriti daripada responden berpengetahuan tentang teknologi internet saling berhubung (IoT) iaitu sebanyak 91.30% (126 orang). Majoriti daripada responden mengetahui menggunakan teknologi internet saling berhubung (IoT) adalah sebanyak 88.40% (122 orang). Manakala, majoriti daripada responden mengetahui menggunakan teknologi internet saling berhubung (IoT) dalam perniagaan mereka iaitu sebanyak 90.60% (125 orang). Bagi tempoh penggunaan internet saling berhubung (IoT) dalam perniagaan, majoriti responden menggunakan dalam tempoh 1 hingga 3 tahun iaitu sebanyak 52.20% (72 orang). Akhirnya, majoriti responden mengetahui kelebihan internet saling berhubung (IoT) dalam sektor perniagaan iaitu sebanyak 90.60% (125 orang).

Jadual 3: Kekerapan dan peratusan demografi responden

Item	Kekerapan	Peratusan (%)
Umur		
20 tahun ke bawah	17	12.30%
21 - 30 tahun	61	44.20%
31 - 40 tahun	40	29.00%
41 tahun dan ke atas	20	14.50%
Jantina		
Lelaki	80	58.00%
Perempuan	58	42.00%
Kaum		
Melayu	118	85.50%
Cina	14	10.10%
India	6	4.30%
Tahap Pendidikan		
PMR	10	7.20%
SPM	29	21.00%
STPM/Diploma/Matrikulasi	49	35.50%
Ijazah Sarjana Muda	43	31.20%
Ijazah Sarjana	5	3.60%
PHD	2	1.40%
Jenis pemilikan perniagaan		
Perniagaan tunggal	73	52.90%
Perkongsian	28	20.30%
Syarikat sendirian berhad	31	22.50%
Syarikat awam berhad	3	2.20%
Syarikat kerjasama	2	1.40%
Tiada	1	0.70%
Kategori perniagaan		
Makanan	51	37.00%
Minuman	5	3.60%
Kecantikan	20	14.50%

Kesihatan	5	3.60%
Fesyen	9	6.50%
Aksesori	8	5.80%
Kraf	6	4.30%
Kelengkapan rumah	14	10.10%
Perniagaan agro	5	3.60%
Lain-lain	15	10.90%
Bilangan tahun pengusahaan perniagaan		
5 tahun ke bawah	69	50.00%
6 - 10 tahun	53	38.40%
11 - 15 tahun	10	7.20%
16 - 20 tahun	3	2.20%
21 tahun dan ke atas	3	2.20%
Jenis-jenis teknologi yang digunakan dalam perniagaan		
Komputer Dekstop danKomputer riba	92	66.70%
Perisian dan alatproduktiviti	7	5.10%
Rangkaian komputer danpencetak	9	6.50%
Sistem telefon dan melsuara	30	21.70%
Adakah anda mengetahui tentang teknologi internet saling berhubung (IoT)?		
Ya	126	91.30%
Tidak	12	8.70%
Pernahkah anda menggunakan teknologi internet saling berhubung (IoT)?		
Ya	122	88.40%
Tidak	16	11.60%
Pernahkah anda menggunakan teknologi internet saling berhubung (IoT) dalam perniagaan?		
Ya	125	90.60%
Tidak	13	9.40%
Tempoh penggunaan internet saling berhubung (IoT) dalam perniagaan		
Tidak pernah menggunakan	12	8.70%
1 - 3 tahun	72	52.20%
4 - 6 tahun	40	29.00%
7 - 9 tahun	10	7.20%
10 tahun ke atas	4	2.90%
Adakah anda mengetahuikelebihan internet saling berhubung dalam sektor perniagaan?		
Ya	125	90.60%
Tidak	13	9.40%

(b) *Pembolehubah Tidak Bersandar*

Penggunaan IoT merupakan pembolehubah tidak bersandar dalam kajian ini. Kesemua item dalam pembolehubah ini adalah pada tahap tinggi dengan nilai min diantara 3.64 hingga 3.88. Maka, jumlah

min bagi penggunaan IoT adalah sebanyak 3.7687 dan berada pada tahap tinggi. Berdasarkan dua belas (12) item yang terdapat dalam pembolehubah tidak bersandar ini, 'saya menggunakan internet sebagai medium mengiklankan perniagaan saya' merupakan item yang mempunyai nilai min paling tinggi iaitu sebanyak 3.88. Manakala, item yang mempunyai nilai yang paling rendah dalam pembolehubah tidak bersandar ini adalah 'saya menggunakan Smart Taxi sebagai Grab bagi tujuan aktiviti perniagaan saya' dengan nilai min sebanyak 3.64.

Jadual 4: Min dan sisihan piawai bagi tahap penggunaan *Internet of Things* (IoT)

Bil	Penyataan	Min	Sisihan Piawai	Tahap
Tahap penggunaan <i>Internet of Things</i> (IoT)				
1	Saya menggunakan teknologi sensor untuk memantau pekerja, peralatan dan bahan.	3.70	0.970	Tinggi
2	Saya menggunakan smart lock (kunci pintu) untuk tujuan keselamatan.	3.74	0.976	Tinggi
3	Saya menggunakan teknologi sensor untuk semasa proses pencarian barang.	3.70	0.962	Tinggi
4	Saya menggunakan media sosial (Whatsapp, Telegram, Facebook Messenger) untuk aktiviti pengurusan atau perbincangan.	3.85	0.958	Tinggi
5	Saya menggunakan e-mel sebagai medium pertukaran maklumat dan komunikasi.	3.78	0.952	Tinggi
6	Saya menggunakan internet sebagai medium mengiklankan perniagaan saya.	3.88	0.967	Tinggi
7	Saya menggunakan laman web sebagai sumber rujukan mendapatkan data mengenai profil syarikat, akta, polisi, kuotasi harga dan lain-lain.	3.80	0.937	Tinggi
8	Saya menggunakan internet untuk membuat kuotasi harga, akta dan polisi industri perniagaan.	3.80	0.968	Tinggi
9	Saya menggunakan internet untuk membuat online ordering (pesanan atas talian).	3.81	0.940	Tinggi
10	Saya menggunakan GPRS (Google Maps atau Waze) semasa penghantaran barang atau dokumen.	3.83	0.940	Tinggi
11	Saya menggunakan Smart Taxi sebagai Grab bagi tujuan aktiviti perniagaan saya.	3.64	0.988	Sederhana
12	Saya menggunakan lampu automatik (mengeskan kehadiran manusia) dalam firma.	3.69	0.995	Tinggi
Jumlah Min		3.76	0.889	Tinggi

(c) *Pembolehubah Bersandar*

Prestasi PKS merupakan pembolehubah bersandar dalam kajian ini. Kesemua item dalam pembolehubah ini adalah pada tahap tinggi dengan nilai min diantara 3.88 hingga 4.02. Maka, jumlah min bagi prestasi PKS adalah sebanyak 3.9471 dan berada pada tahap tinggi. Berdasarkan sepuluh (10) item yang terdapat dalam pembolehubah bersandar ini, 'saya memastikan hubungan antara pekerja berada dalam keadaan baik' merupakan item yang mempunyai nilai min paling tinggi iaitu sebanyak 4.02. Manakala, item yang mempunyai nilai yang paling rendah dalam pembolehubah bersandar ini adalah 'saya membangunkan produk baru dalam perniagaan saya' dengan nilai min sebanyak 3.88.

Jadual 5: Min dan sisihan piawai bagi prestasi perusahaan kecil dan sederhana (PKS)

Bil	Penyataan	Min	Sisihan Piawai	Tahap
1	Saya menjaga kualiti produk perniagaan saya.	3.96	0.985	Tinggi
2	Saya membangunkan produk baru dalam perniagaan saya.	3.88	0.944	Tinggi
3	Saya berupaya untuk mengekalkan pekerja yang baik dalam perniagaan saya.	3.95	0.969	Tinggi
4	Saya berupaya untuk menarik pekerja yang bersesuaian dengan perniagaan saya.	3.95	0.969	Tinggi
5	Saya berpuas hati dengan kebolehan pekerja saya dalam melakukan tugas.	3.94	0.957	Tinggi
6	Saya sangat menitikberatkan hubungan antara pekerja dengan majikan pada waktu kerja.	3.97	0.959	Tinggi
7	Saya memastikan hubungan antara pekerja berada dalam keadaan baik.	4.02	0.985	Tinggi
8	Saya mengiklankan produk saya dengan menggunakan IoT dalam perniagaan saya.	3.92	0.967	Tinggi
9	Terdapat peningkatan jumlah jualan selepas saya menggunakan IoT dalam perniagaan saya.	3.94	1.002	Tinggi
10	Menggunakan IoT dapat meningkatkan keuntungan perniagaan saya.	3.93	0.979	Tinggi
Jumlah Min		3.94	0.931	Tinggi

4.3 Analisis Kenormalan

Jadual 6: Ujian Kenormalan

	Ujian Kenormalan					
	Kolmogrov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Prestasi Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS)	0.142	138	0.000	0.864	138	0.000

Jadual 6 di atas menunjukkan ujian kenormalan data bagi pembolehubah bersandar iaitu prestasi perusahaan kecil dan sederhana (PKS). Hasil keputusan analisis kenormalan menunjukkan bahawa nilai signifikan di bawah 0.05 ($p < 0.05$). Oleh itu, data ini adalah tidak normal. Dalam kajian ini, ujian menunjukkan data adalah tidak normal dimana nilai signifikan Kolmogorov-Smirnov adalah 0.000.

4.4 Analisis Korelasi Spearman

Jadual 7: Korelasi antara penggunaan *Internet of Things* (IoT) dengan prestasi perusahaan kecil dan sederhana (PKS)

KORELASI		Penggunaan <i>Internet of Things</i> (IoT)	Prestasi Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS)
Spearman's rho	IoT	Pekali korelasi	1.000
		Signifikan (1-tailed)	0.643**
			0.000

	N	138	138
PKS	Pekali korelasi	0.643**	1.000
	Signifikan (1-tailed)	0.000	.
	N	138	138

** . Korelasi adalah signifikan pada tahap 0.01 (1-tailed)

Jadual 7 di atas menunjukkan hasil analisis korelasi Spearman adalah 0.643 yang merupakan hubungan positif antara penggunaan IoT dengan prestasi PKS. Analisis korelasi menyokong positif signifikan hubungan antara penggunaan IoT dengan prestasi PKS di Batu Pahat, Johor. Oleh itu, hubungan di antara pemboleh ubah itu disokong.

5. Kesimpulan

5.1 Perbincangan Dapatan

(a) Tahap penggunaan Internet of Things (IoT) di Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) Batu Pahat

Berdasarkan dapatan, tahap penggunaan IoT ini didapati mempunyai tahap kecenderungan yang tinggi dengan nilai min 3.7687. Oleh itu, dapat disimpulkan bahawa keputusan menunjukkan tahap penggunaan IoT oleh peniaga di Batu Pahat ini adalah tinggi dalam perniagaan.

Tahap penggunaan IoT dalam PKS di Batu Pahat berkemungkinan berbeza bergantung pada industri dan syarikat tertentu. Walau bagaimanapun, secara amnya, kemungkinan penggunaan teknologi IoT dalam PKS di Batu Pahat masih agak rendah berbanding syarikat yang lebih besar atau wilayah yang lebih maju dari segi teknologi.

Salah satu sebab untuk ini mungkin adalah kekurangan kesedaran atau pemahaman tentang potensi manfaat dan keberkesanan kos teknologi IoT dalam kalangan pemilik dan pengurus PKS di Batu Pahat. Selain itu, kos pendahuluan untuk melaksanakan penyelesaian IoT boleh menjadi penghalang bagi sesetengah perniagaan kecil dengan sumber kewangan yang terhad.

Walaupun bagaimanapun, apabila teknologi semakin tersedia secara meluas dan berpatutan, dan apabila semakin ramai perniagaan mula melihat manfaat IoT dari segi peningkatan kecekapan, penjimatan kos dan pembuatan keputusan yang lebih baik, kemungkinan tahap penggunaan IoT dalam PKS di Batu Pahat akan meningkat pada masa hadapan. Jadi, perlu diingat juga bahawa Kerajaan Malaysia telah giat mempromosikan penggunaan teknologi IoT di negara ini dan memberikan sokongan kepada PKS untuk melaksanakan penyelesaian IoT.

(b) Tahap prestasi Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) di Batu Pahat

Berdasarkan dapatan, prestasi PKS ini didapati mempunyai tahap kecenderungan yang tinggi dengan nilai min 3.9471. Oleh itu, dapat disimpulkan bahawa keputusan menunjukkan prestasi perniagaan PKS di Batu Pahat ini adalah tinggi dalam perniagaan.

Tahap prestasi PKS di Batu Pahat mungkin berbeza-beza bergantung kepada industri dan syarikat tertentu. Walau bagaimanapun, secara amnya, PKS boleh mencabar untuk mencapai tahap prestasi yang tinggi disebabkan oleh beberapa faktor seperti sumber kewangan yang terhad, kekurangan akses kepada pasaran dan pelanggan, dan akses terhad kepada maklumat dan teknologi.

Di Batu Pahat, satu cabaran utama bagi PKS ialah persaingan daripada syarikat yang lebih besar dan import asing. Ini boleh menyukarkan perniagaan kecil untuk bersaing dalam harga dan penawaran produk. Selain itu, kekurangan infrastruktur perniagaan di Batu Pahat juga boleh mewujudkan cabaran

bagi PKS, seperti akses terhadap kepada kredit, perkhidmatan perundangan dan perakaunan, serta sumber pemasaran dan pengiklanan.

Namun begitu, terdapat juga faktor yang boleh menyumbang kepada kejayaan PKS di Batu Pahat. Sebagai contoh, daerah yang berdekatan dengan kawasan bandar utama seperti Johor Bahru dan Singapura boleh menyediakan PKS akses kepada pasaran dan pelanggan yang besar. Selain itu, kerajaan Malaysia telah giat mempromosikan pembangunan PKS, menyediakan pelbagai program dan insentif untuk menyokong pertumbuhan mereka.

Perlu diingat bahawa prestasi PKS di Batu Pahat juga bergantung kepada sektor industri tertentu yang mereka beroperasi, beberapa sektor seperti pembuatan dan perkhidmatan merupakan sektor yang paling aktif di Batu Pahat dan mempunyai potensi yang baik untuk pertumbuhan

Secara keseluruhannya, walaupun terdapat cabaran yang pasti dihadapi oleh PKS di Batu Pahat, terdapat juga peluang untuk kejayaan dan pertumbuhan, terutamanya bagi perniagaan yang mampu mengemudi dengan berkesan persekitaran perniagaan tempatan dan memanfaatkan sumber dan sokongan yang ada.

(c) Hubungan antara penggunaan Internet of Things (IoT) dengan prestasi Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) di Batu Pahat

Hubungan antara dua pembolehubah ini dijelaskan melalui hipotesis iaitu penggunaan IoT berkadar positif terhadap prestasi PKS. Dalam kajian yang dijalankan, hipotesis telah dijawab dengan jelas dan diterima bahawa terdapat hubungan antara pembolehubah dengan nilai $r = 0.643$ di mana ia berada pada tahap korelasi positif sederhana dan ini berdasarkan jadual pekali korelasi Spearman.

Hubungan antara penggunaan IoT dan prestasi PKS di Batu Pahat berkemungkinan kompleks dan pelbagai rupa. Namun secara amnya, penggunaan teknologi IoT boleh memberi impak positif kepada prestasi PKS di Batu Pahat.

Salah satu faedah utama teknologi IoT untuk PKS ialah keupayaan untuk meningkatkan kecekapan operasi. Contohnya, penggunaan penderia dan peranti yang didayakan IoT boleh membantu perniagaan memantau dan mengurus operasi mereka dengan lebih baik, menghasilkan penjimatan kos dan produktiviti yang lebih baik. Selain itu, teknologi IoT boleh membolehkan perniagaan mengumpul dan menganalisis sejumlah besar data, yang boleh digunakan untuk membuat keputusan yang lebih termaklum dan meningkatkan prestasi keseluruhan.

Teknologi IoT juga boleh membantu PKS di Batu Pahat untuk mencipta aliran hasil baharu dan meningkatkan jualan. Contohnya, produk dan perkhidmatan yang didayakan IoT boleh digunakan untuk mencipta model perniagaan baharu dan berkembang ke pasaran baharu, yang boleh memacu pertumbuhan dan meningkatkan hasil.

Walau bagaimanapun, adalah penting untuk ambil perhatian bahawa hubungan antara IoT dan prestasi perniagaan tidak selalunya mudah dan tidak semua PKS akan mengalami hasil yang positif, ia bergantung kepada pelaksanaan khusus, sektor industri dan strategi syarikat. Pelaksanaan teknologi IoT boleh menjadi rumit dan mahal, dan ia memerlukan pelaburan masa, wang dan kepakaran yang besar. Selain itu, PKS di Batu Pahat mungkin menghadapi cabaran apabila menggunakan teknologi IoT, seperti kekurangan kepakaran dalaman atau sumber kewangan yang terhad.

Ringkasnya, walaupun penggunaan teknologi IoT boleh memberi kesan positif terhadap prestasi PKS di Batu Pahat, adalah penting bagi perniagaan untuk mempertimbangkan dengan teliti potensi manfaat dan kos sebelum melabur dalam penyelesaian IoT, dan untuk bekerjasama dengan rakan kongsi dan penyedia yang berpengalaman. untuk memastikan pelaksanaan yang berjaya.

5.2 Cadangan

Bagi meningkatkan tahap pengaplikasian IoT di dalam PKS di Malaysia, semua pemain industri perniagaan haruslah mengambil peranan masing-masing. Berikut merupakan antara cadangan yang wajar dilaksanakan:

- i. Meningkatkan pasaran produk IoT dalam PKS bagi memberi pilihan alternatif kepada setiap pemain PKS.
- ii. Menawarkan harga produk IoT yang berpatutan kepada pemain PKS bagi menggalakkan pembelian dan penggunaan.
- iii. Meningkatkan kesedaran tentang faedah IoT yang saling bersambung melalui acara dan kempen seperti karnival.
- iv. Meningkatkan kesedaran bagi mengubah cara PKS daripada tradisional kepada cara yang lebih moden dan berteknologi.

5.3 Limitasi Kajian

Masalah yang utama dalam melaksanakan kajian ini adalah sesetengah peniaga mungkin tidak berapa mahir dalam menjawab borang soal selidik secara atas talian. Hal ini telah menjadi kekangan yang besar kepada pengkaji untuk memulakan kembali proses pengesahan soal selidik dan ia mengambil tempoh masa yang lama dalam mengumpulkan data yang lengkap. Kemudian, masalah berikutnya ialah kesulitan untuk menghantar borang soal selidik atas tangan di sekitar Batu Pahat, Johor kerana beberapa firma pemain industri sudah bertukar alamat dan tidak memberikan alamat yang terkini di laman web lembaga masing-masing. Komunikasi melalui telefon bimbit seperti whatsapp juga gagal dilakukan. Masalah seterusnya ialah kesulitan untuk mendapatkan semula borang soal selidik yang telah diedarkan melalui google form di whatsapp dan facebook. Hal ini menyebabkan responden kajian tidak banyak yang mampu direkodkan.

5.4 Kesimpulan

Daripada keseluruhan kajian ini, dapat disimpulkan jelas bahawa penggunaan IoT memberikan hubungan yang positif kepada prestasi PKS. Ini menunjukkan bahawa walaupun perhubungan itu sederhana tetapi ia masih mempengaruhi penggunaan IoT dengan prestasi PKS dalam industri perniagaan.

Penghargaan

Penulis ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia untuk segala sokongan yang diberikan.

Rujukan

- Abraham, W. (2021). Mengenal Teknik Pengumpulan Data Kualitatif dan Kuantitatif. 1–27. <https://tirto.id/mengenal-teknik-pengumpulan-data-kualitatif-dan-kuantitatif-gali>
- Ahmadon, A. H., & Chandrashekar, R. (2021). Determinants for ICT Adoption Among Small and Medium Enterprises in Pahang. 2(2), 268–280. <https://penerbit.uthm.edu.my/periodicals/index.php/rmtb/article/view/5140/1102>
- Ashton, B. Y. K. (2009). That ‘ Internet of Things ’ Thing. 1–6. <https://www.rfidjournal.com/that-internet-of-things-thing>
- Asia, T. W. (2019). Why Malaysian SMEs are struggling with Industry 4.0. 2019. <https://techwireasia.com/2019/08/why-malaysian-smes-are-struggling-with-industry-4-0/>
- Assan, L. Bin. (2018). Potensi internet saling berhubung (internet of things) dalam industri pembinaan di malaysia laromi bin assan universiti teknologi malaysia. <https://bic.utm.my/files/2018/08/LAROMI-ASSAN.pdf>

- BNM. (2005). Definitions for Small and Medium Enterprises in Malaysia. Bank Negara Malaysia, September. https://www.pccc.org.my/image/data/Definition_of_SMEs.pdf
- Cao, M., & Zhang, Q. (2011). Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance. *Journal of Operations Management*, 29(3), 163–180. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2010.12.008>
- Chen, Y. (2012). Challenges & Opportunities of Internet of Things. *IEEE Conference on Wireless Sensors (ICWiSe)*, 16(12), 383–388. <https://scihub.st/https://ieeexplore.ieee.org/document/6164978/authors#authors>
- Chien, S., Chan, W., Tseng, Y., Lee, C., Somayazulu, V. S., & Chen, Y. (n.d.). Distributed Computing in IoT : System-on-a-Chip for Smart Cameras as an Example. 130–135. <https://scihub.st/https://doi.org/10.1109/ASPDAC.2015.7058993>
- Cicea, C., Popa, I., Marinescu, C., Ștefan, S. C., & Simona, C. (2019). Determinants of SMEs ' performance : evidence from European countries Determinants of SMEs ' performance: evidence from. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 32(1), 1602–1620. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1636699>
- Collins, J. (2021). A Definition of Research Instruments and Their Purpose in Obtaining Data from Research Subjects. 4–6. <https://www.impactio.com/blog/a-definition-of-research-instruments-and-their-purpose-in-obtaining-data-from-research-subjects>
- Fagerström, A., Eriksson, N., & Sigurðsson, V. (2017). What ' s the “ Thing ” in Internet of Things in Grocery Shopping? A Customer Approach. *Procedia Computer Science*, 121, 384–388. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.052>
- Hamizah, A., & Ibrahim, N. (2011). Cabaran dan Masalah Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) di kalangan Wanita Melayu : Kajian kes di Malaysia. https://www.academia.edu/23252144/Cabaran_dan_Masalah_Perusahaan_Kecil_dan_Sederhana_PKS_di_kalangan_Wanita_Melayu_Kajian_kes_di_Malaysia
- Harash, E., Al-timimi, S., & Alsaadi, J. (2014). The Influence of Finance on Performance of Small and Medium Enterprises (SMES). *International Journal of Engineering and Innovative Technology*, 4(3), 161–167. https://www.researchgate.net/publication/315721784_The_Influence_of_Finance_on_Performance_of_Sm_all_and_Medium_Enterprises_SMES
- Hariz, L. (2019). Masih banyak PKS Malaysia kurang kesedaran digital. <https://www.astroawani.com/berita-bisnes/masih-banyak-pks-malaysia-kurang-kesedaran-digital-209893>
- Kari, T., Kleinreesink, W., & Forslund, H. (2020). Internet-of-things and cloud computing adoption in manufacturing among small to medium sized enterprises in Sweden. ProQuest LLC. <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:1438611>
- Khas, A. (2018). Kaji Selidik Pendigitalan terhadap PKS pada tahun 2018. M, 41–47. https://smecorp.gov.my/images/SMEAR/SMEAR2017/MALAY/SME_AR_17-18_BM_Final_Bab_2_Artikel_Khas_2.pdf
- Kim, S. Y., Lee, G. D., & Lee, S. J. (2019). Analysing prior research to improve business performance in the IoT industry. *International Journal of Services, Technology and Management*, 25(3–4), 348–360. <https://doi.org/10.1504/IJSTM.2019.100056>
- Lopez, J. (2021). IoT Preparedness for SMEs. <https://www.automationalley.com/articles/iot-preparedness-for-smes>
- Mohammad, H. (2022). State of IoT 2022 : Number of connected IoT devices growing 18 % to 14 . 4 billion globally IoT connections market update — May 2022. 1–11. <https://iot-analytics.com/number-connected-iot-devices/>
- Mubarak, M. F., Shaikh, F. A., Mubarik, M., Samo, K. A., & Mastoi, S. (2019). The Impact of Digital Transformation on Business Performance: A Study of Pakistani SMEs. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 9(6), 5056–5061. <https://doi.org/10.48084/etasr.3201>
- Mutuku, M., & Muathe, S. M. . (2020). Nexus Analysis: Internet of Things and Business Performance. *International Journal of Research in Business and Social Science (2147- 4478)*, 9(4), 175–181. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v9i4.726>
- Ong, B., Zhe, M., & Hamid, N. A. (2021). The Impact of Digital Technology, Digital Capability and Digital Innovation on Small Business Performance. *Research in Management of Technology and Business*, 2(1), 499–509. <https://publisher.uthm.edu.my/periodicals/index.php/rmtb/article/view/1932/711>
- Prabowo, S. (2021). Internet Of Things (IoT): Sejarah , Pengertian dan Contohnya. December, 1–7. <https://jagoweb.com/internet-of-things-iot-sejarah-pengertian-dan-contohnya>
- Pritawidyaningtyas. (2015). Internet of Things (IoT). 7–10. <https://pritawidyaningtyas.wordpress.com/2015/09/15/apa-itu-iot/>
- Shah, S. (2022). Teras Revolusi Industri Keempat (IR 4.0). 4–6. https://shahidanshah284133.blogspot.com/2022/04/teras-revolusi-industri-keempat-ir-40_15.html

- SME Corp Malaysia. (2021). Challenges in Digital Adoption. SME Corp Malaysia, 25–28. [https://smecorp.gov.my/index.php/en/resources/2015-12-21-10-55-22/news/4461-challenges-in-digital-adoption#:~:text=Around 77%25 of SMEs in,\(37.8%25 in 2017\).%0Ahttps://www.isis.org.my/2021/10/20/challenges-in-digital-adoption/](https://smecorp.gov.my/index.php/en/resources/2015-12-21-10-55-22/news/4461-challenges-in-digital-adoption#:~:text=Around%20of%20SMEs%20in,(37.8%20in%2017).%0Ahttps://www.isis.org.my/2021/10/20/challenges-in-digital-adoption/)
- SME Corporation Malaysia. (2013). Garis panduan bagi definisi baharu PKS. 1–13. https://www.smecorp.gov.my/images/pdf/GarisPanduan_Definisi_Baharu_PKS_updated.pdf
- Taber, K. S. (2018). The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273–1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Valcheva, S. (2010). Primary Data VS Secondary data. *Research Methods*, 131–171. https://doi.org/10.4324/9780203463000_chapter_5
- Vod, A. S., Ioana, A., Tudor, M., Chit, I. B., & Dovleac, L. (2021). IoT Technologies as Instruments for SMEs' Innovation and Sustainable Growth. <https://doi.org/10.3390/su13116357>
- Weng, W. (2020a). Effect of Internet of Things on Business Strategy : An Organizational Capability Perspective. <https://easychair.org/publications/preprint/98KF>
- Weng, W. (2020b). Toward the Enhancement of Marketing Intelligence Capability: The Role of Internet of Things. https://login.easychair.org/publications/preprint_download/Hkrr