

Sikap dan Niat Penggunaan Kod QR dalam Kalangan Pelajar UTHM

Nabilah Mohd Lazim¹, Nurazwa Ahmad^{1,*}, Noor Aslinda Abu Seman² & Nor Kamariah Kamaruddin¹

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

²Jabatan Pengurusan Perniagaan, Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, 86400 Batu Pahat, Johor, MALAYSIA

*Corresponding Author

DOI: <https://doi.org/10.30880/rmtb.2022.03.02.013>

Received 30 September 2022; Accepted 01 November 2022; Available online 01 December 2022

Abstract: Technology in Malaysia is now progressing to improve and increase the benefit of various parties for a better future. Among the examples of technology that has been created and used is the QR code that is used through smartphones. QR codes contain a large amount of data and the main advantage of QR codes compared to regular barcodes is that they contain information storage from both vertical and horizontal directions and that they are very easy to use. In higher education institutions in Malaysia, the integration of QR codes into aspects of learning and teaching is not yet widespread. The use of QR codes in universities nowadays is quite limited such as to record student attendance and access information on social activities organized in the university. Therefore, this study aims to identify the level and relationship between attitudes and intention to use QR codes among Bachelor's degree students, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) based on the Technology Acceptance Model (TAM) which involves elements of perceived usefulness, perceived ease of use, attitude toward using and behavioral intention to use. A total of 204 respondents were received through questionnaire responses. The results show that the evaluation of the level of attitude toward using and behavioral intention is high and there is a significant positive relationship ($r = 0.891$). The use of QR codes must be increased and more frequent among students and the quality of the use of QR codes must also be of a higher quality and in line with the increasing sophistication of technology today. Next, the University should diversify the use of QR codes in the campus environment because of the high acceptance of use among students which can benefit many parties in various affairs and activities.

Keywords: Technology acceptance model (TAM), Perceived usefulness, Perceived ease of use, Attitude toward using, Behavioral intention to use

Abstrak: Teknologi di Malaysia kini sedang bertambah maju untuk memperbaiki dan meningkatkan kebaikan pelbagai pihak untuk masa hadapan yang lebih baik. Antara contoh teknologi yang telah diciptakan dan digunakan adalah kod QR yang digunakan melalui telefon pintar. Kod QR mengandungi sejumlah besar data dan kelebihan utama kod QR berbanding kod bar biasa ialah mengandungi penyimpanan maklumat dari kedua-dua arah menegak dan melintang dan penggunaannya yang sangat mudah. Di institusi pengajian tinggi di Malaysia, integrasi kod QR ke dalam aspek pembelajaran dan pengajaran masih belum meluas. Penggunaan kod QR di universiti pada masa kini adalah agak terhad seperti untuk merekodkan kehadiran pelajar dan akses maklumat terhadap aktiviti sosial yang dianjurkan dalam universiti. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti tahap dan hubungan sikap dan niat penggunaan kod QR dalam kalangan pelajar Ijazah Sarjana Muda, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) dengan berpandukan kepada Model Penerimaan Teknologi (TAM) yang membabitkan elemen tanggapan kebergunaan, tanggapan mudah guna, sikap penggunaan dan niat penggunaan. Seramai 204 orang responden diterima melalui maklum balas borang soal selidik. Hasil dapatan menunjukkan penilaian tahap sikap penggunaan dan niat penggunaan adalah tinggi dan terdapat hubungan positif yang signifikan ($r = 0.891$). Penggunaan kod QR perlulah ditingkatkan dan lebih kerap dalam kalangan pelajar dan kualiti penggunaan kod QR juga perlu lebih berkualiti dan seiring dengan peningkatan kecanggihan teknologi pada masa kini. Seterusnya, Universiti haruslah mempelbagaikan penggunaan kod QR dalam persekitaran kampus oleh kerana penerimaan penggunaan yang tinggi dalam kalangan pelajar yang boleh memanfaatkan banyak pihak dalam pelbagai urusan dan aktiviti.

Kata Kunci: Model penerimaan teknologi (TAM), Tanggapan kebergunaan, Tanggapan mudah guna, Sikap penggunaan, Niat penggunaan.

1. Pengenalan

Sistem teknologi di Malaysia masa kini sedang mengalami perubahan yang amat pesat sekali dan bertambah maju untuk memperbaiki dan meningkatkan kelebihan pelbagai pihak di masa hadapan. Pelbagai teknologi telah diperkenalkan oleh manusia berdasarkan idea yang telah diperolehi dan bagi menyelesaikan sesuatu masalah. Teknologi ditafsirkan sebagai ilmu tentang cara mencipta barang-barang dalam perusahaan seperti bangunan, jentera, maklumat teknologi yang berkaitan dengan pemerolehan, penyimpanan, pemprosesan dan penyebaran maklumat secara elektronik (Kamus Dewan Edisi Keempat, 2014). Salah satu contoh teknologi yang telah diciptakan adalah kod QR yang digunakan melalui telefon pintar dan gajet terkini yang mempunyai imej bergambar pelbagai corak hitam dan putih. Kod bar konvensional satu dimensi yang boleh menyimpan maklumat hanya dengan cara mendatar, manakala kod QR mempunyai keupayaan untuk menyimpan maklumat secara menegak dan mendatar (Hossain *et al.*, 2018). Tambahan pula, kod QR adalah kod bar berbentuk 2D persegi yang boleh menyimpan banyak maklumat berbanding kod tradisional dan kod QR dapat menghubungkan pengguna ke alam maya seperti laman web, video, galeri foto dan apa sahaja di laman sesawang. Kod QR yang disingkatkan dari kod *Quick Response*, dicipta pada tahun 1994 di Jepun oleh Denso Wave Incorporated (bahagian Denso, yang merupakan anak syarikat Toyota Motor Corporation) adalah dua dimensi dan kod bar matriks yang boleh dibaca dengan menggunakan mesin untuk tujuan pemeriksaan persediaan yang tepat dan pantas sesuatu barang (Brabazon *et al.*, 2014). Penggunaan asalnya untuk menjejak atau mengawal inventori komponen dalam pembuatan automobil (Kan, Teng & Chen, 2011), tetapi kebelakangan ini, dengan munculnya pemilikan besar-besaran telefon pintar dan tablet telah menyebabkan kod QR berevolusi kepada penyimpanan pelbagai maklumat dan kini digunakan dalam pelbagai industri terutamanya berkaitan perkhidmatan seperti pengangkutan, penyediaan makanan, hospitaliti, hiburan, kewangan, pelancongan dan lain-lain (Pillai, 2017).

Kod QR mempunyai potensi yang besar untuk digunakan dalam sektor pendidikan seperti di universiti. Gradel dan Edson (2012) dan Thorne (2016) telah membincangkan bagaimana kod QR boleh diintegrasikan dan dilaksanakan dalam aktiviti pengajaran dan tugas dalam pendidikan tinggi memandangkan ciri kod QR yang mesra mudah alih adalah menarik untuk digunakan kepada pelajar. Selain untuk kegunaan dalam aktiviti pembelajaran dan pengajaran, kod QR juga telah digunakan untuk tujuan merekodkan kehadiran pelajar dalam kelas (Bernama, 2017; Yong, 2017) dan sistem katalog perpustakaan bagi pencarian maklumat tentang buku (Law & So, 2010). Bagaimanapun, perkembangan dalam penyebaran penggunaan kod QR dalam pendidikan tinggi dalam konteks Malaysia dilihat masih pada tahap awal (Hau *et al.*, 2013). Di institusi pengajian tinggi di Malaysia, integrasi kod QR ke dalam aspek pembelajaran dan pengajaran masih belum meluas. Penggunaan kod QR dalam universiti pada masa kini adalah agak terhad seperti untuk merekodkan kehadiran pelajar dan akses maklumat terhadap aktiviti sosial yang dianjurkan dalam universiti. Bagaimanapun, perkembangan dalam penyebaran penggunaan kod QR dalam pendidikan tinggi dalam konteks Malaysia dilihat masih pada tahap awal (Hau *et al.*, 2013). Di institusi pengajian tinggi di Malaysia, integrasi kod QR ke dalam aspek pembelajaran dan pengajaran masih belum meluas. Penggunaan kod QR dalam kampus universiti pada masa kini adalah agak terhad seperti untuk merekodkan kehadiran pelajar dan akses maklumat terhadap aktiviti sosial yang dianjurkan dalam universiti. Universiti Malaysia Sarawak (UNIMAS) iaitu universiti pertama yang mengintegrasikan kod QR untuk merekod kehadiran pelajar hanya mula menggunakannya pada hujung tahun 2017. Di Universiti Tun Hussein Onn (UTHM) pula misalnya, mula melaksanakan integrasi kod QR dalam sistem kehadiran pelajar pada tahun 2018 ini dengan pelaksanaan Inisiatif Kampus Digital UTHM (Berita UTHM, 2018). Justeru, tahap penerimaan, sikap penggunaan dan niat penggunaan dalam kalangan pelajar terhadap kod QR pada masa kini adalah tidak diketahui sepenuhnya.

Dengan kadar penembusan pengguna telefon pintar di Malaysia sebanyak 78.0% dan lebih 80% penggunaannya dalam kalangan umur 20-an (Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia, 2018), pelajar universiti merupakan pengguna utama teknologi kod QR yang boleh menjadi faktor pendorong kepada penambahan integrasi kod QR dalam universiti. Dalam kebanyakan kajian berkenaan penerimaan teknologi, Model Penerimaan Teknologi oleh Davis (1989) merupakan model yang digunakan secara meluas untuk mengkaji tahap penerimaan terhadap teknologi yang diperkenalkan. Sikap yang positif dan niat untuk penggunaan yang tinggi dalam kalangan pelajar terhadap penggunaan kod QR bagi akses maklumat pelbagai perkara dan aktiviti di dalam universiti mampu merangsang perkembangan lebih maju penggunaan teknologi kod QR di sekitar universiti (Latif, 2012). Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengkaji tahap dan hubungan di antara tanggapan kebergunaan, tanggapan mudah guna, sikap penggunaan dan niat penggunaan kod QR dalam kalangan pelajar UTHM. Kajian ini dijalankan terhadap pelajar-pelajar Ijazah Sarjana Muda dari tahun satu hingga tahun akhir di UTHM. Hasil kajian diharapkan dapat memberikan input berguna terutamanya dalam mengenal pasti status semasa penerimaan, sikap dan niat penggunaan pelajar terhadap kod QR di dalam universiti. Hal ini memandangkan, tahap penerimaan pelajar terhadap kod QR boleh mempengaruhi perluasan integrasi kod QR untuk pelbagai tujuan di dalam universiti. Pemahaman terhadap tahap sikap dan niat penggunaan pelajar terhadap kod QR, sambutan pelajar terhadap penggunaan kod QR dalam mengakses maklumat dengan lebih cepat di sekitar universiti mahupun sebagai sistem pengurusan dan perekodan pada masa hadapan akan menjadikan universiti berkembang maju setaraf dengan perkembangan teknologi moden.

2. Kajian Literatur

2.1 Kod QR dalam Bidang Pendidikan

Kod QR adalah sejenis kod bar matriks yang direka terutamanya untuk menjadi simbol yang mudah diimbas dan ditafsirkan, terdiri daripada sebilangan kotak hitam dan putih yang disebut sebagai modul

dan disusun dalam pola grid. Selaras dengan namanya untuk memberikan respon pantas, manfaat utama penggunaan teknologi kod QR ini ialah pengguna telefon pintar dibebaskan dari tugas membosankan menaip dan mencari untuk mengakses sesuatu maklumat (Okazaki, Li & Hirose, 2012). Kemunculan teknologi mudah alih memberi alternatif kepada manusia bukan sahaja dalam aspek komunikasi interpersonal dan akses Internet, tetapi juga dalam pendidikan (Chen *et al.*, 2011). Penggabungan pembelajaran dan teknologi mudah alih ke dalam proses pendidikan mendorong kerjasama dan interaksi sosial (Monguillot *et al.*, 2014). Walaupun fleksibiliti dan penggunaan kod QR yang muncul dalam lingkungan sektor pendidikan di Malaysia masih pada tahap awal, terdapat usaha dan langkah-langkah sedang dilakukan untuk memanfaatkan potensinya (Latif *et al.*, 2012). Kod QR mempunyai potensi besar dalam pendidikan tinggi dan penggunaan kod QR dalam kursus universiti semakin meningkat. Penggunaannya sangat menarik dan dapat memberikan cara baharu untuk memberi maklumat kepada pelajar dalam institusi pengajian tinggi.

Law dan So (2010) mengulas bahawa kod QR dapat digunakan bersama dengan telefon pintar untuk menghubungkan antara bahan bercetak dengan sumber digital, termasuk bahan tambahan dan soal jawab. Semasa membaca, pelajar menggunakan telefon pintar untuk mengimbas kod QR untuk mendapatkan bahan digital yang sesuai dan soalan untuk membuat latihan dalam proses membaca. Dengan menghubungkan kod QR pada tugas dalam cetakan kertas terus kepada sumber multimedia yang disimpan di web memberikan cara yang sangat cekap dan fleksibel bagi pelajar untuk mendapatkan sumber tersebut di mana-mana sahaja. Dengan cara yang sama, pelajar dan pensyarah dapat memasukkan kod QR ke dalam slaid pembentangan atau laporan untuk menambahkan maklumat atau sumber yang meningkatkan capaian bahan pembelajaran. Selain itu, sebarang aktiviti dalam kelas boleh menggunakan kod QR untuk membolehkan pelajar menguji pengetahuan mereka melalui soalan pilihan ganda, memberikan petua untuk menyelesaikan masalah dalam kelas, aplikasi dan kajian kes, atau sebagai permulaan perbincangan kumpulan (Kharbach, 2020). Kaedah terbaik untuk menyediakan aktiviti pilihan bagi pelajar yang ingin cemerlang adalah dengan hanya meletakkan kod pada tugas kelas dan membiarkan mereka mengikutinya ke aktiviti atau soalan lanjutan. Di samping itu, pelajar juga dapat memeriksa jawapan mereka dengan mengimbas kod QR setelah menyelesaikan ujian atau tugas (Sharma, 2013). Selain itu, satu kajian kegunaan kod QR yang menarik telah dijalankan oleh Mohd Afizi, Mohd Nazri, Kamaruzaman dan Mohd Rizal (2016) di Universiti Pertahanan Malaysia (UPNM) untuk mengesan identiti pemilikan beg bimbit pemberian universiti bagi mengelakkan kekeliruan dalam kalangan pelajar dan mencegah kehilangan disebabkan rupa dan reka bentuk beg yang sama. Oleh yang demikian, kod QR mempunyai potensi yang besar dan meluas untuk digunakan dalam pelbagai aspek, tujuan dan aktiviti dalam universiti.

2.2 Niat Penggunaan

Menurut Kim dan Woo (2016), niat penggunaan atau niat untuk menggunakan adalah merujuk kepada berapa banyak usaha mereka bercadang untuk tunjukkan atau seberapa banyak mereka sanggup untuk mencuba sesuatu sistem atau teknologi. Niat penggunaan kod QR adalah terhadap seberapa banyak usaha seseorang pelajar bercadang untuk menunjukkan atau seberapa banyak mereka sanggup untuk terus menggunakan kod QR dalam kampus pada masa hadapan (Kim & Woo, 2016). Dalam konteks kajian ini, niat penggunaan merujuk kepada tahap persetujuan pelajar untuk mencuba dan terus menggunakan kod QR semasa di universiti pada masa akan datang.

2.3 Tanggapan Kebergunaan

Tanggapan kebergunaan merujuk kepada darjah atau tahap di mana seseorang mempercayai bahawa menggunakan sesuatu sistem atau teknologi tertentu akan meningkatkan prestasi apa yang dilakukannya (Davis, 1989). Donaldson (2011) menerangkan bahawa tanggapan kebergunaan kod QR adalah darjah di mana seseorang pelajar percaya bahawa kod QR menyediakan akses kepada maklumat yang berguna. Dalam kajian ini, tanggapan kebergunaan merujuk kepada tahap persetujuan pelajar

terhadap kebaikan penggunaan kod QR dalam kampus dalam meningkatkan akses maklumat mereka terhadap aktiviti dalam universiti.

2.4 Tanggapan Mudah Guna

Menurut Davis *et al.* (1989), tanggapan mudah guna merujuk kepada darjah atau tahap di mana seseorang individu mempercayai bahawa menggunakan sesuatu sistem atau teknologi tertentu akan bebas daripada usaha fizikal dan mental. Tajudeen *et al.* (2013) menyebut bahawa tanggapan mudah guna kod QR sebagai tahap di mana seseorang pelajar berpendapat bahawa menggunakan kod QR sebagai mudah untuk dilakukan. Apabila lebih mudah sesuatu teknologi digunakan, lebih tinggi persepsi terhadap kebergunaannya kepada pengguna berpotensi (Venkatesh & Bala, 2008). Dalam kajian ini, tanggapan mudah guna merujuk kepada tahap persetujuan pelajar terhadap sejauh mana mudahnya mereka menggunakan kod QR dalam universiti.

2.5 Sikap Penggunaan

Sikap didefinisikan sebagai tindak balas pengantaraan menilai, yang membawa kepada paparan pelbagai tingkah laku yang jelas seseorang individu (Fishbein & Ajzen, 1975). Sebelum mempertimbangkan niat penggunaan teknologi di masa depan, pengguna berpotensi membentuk tingkah laku sikap terhadapnya, yang berdasarkan pada kemudahan dalam menggunakan atau kebergunaan sistem tersebut. Oleh kerana pengguna merasa senang menggunakan teknologi berkenaan, mereka membentuk perasaan positif terhadapnya, yang membawa kepada niat untuk menggunakan teknologi tersebut (Davis, 1989). Dalam hal ini, sikap pelajar terhadap penggunaan kod QR mewakili perasaan senang mereka dalam menggunakan kod QR bagi mengakses maklumat yang diperlukan terhadap aktiviti dalam universiti. Dalam konteks kajian ini, sikap adalah tindak balas pelajar terhadap penggunaan dan menggunakan kod QR dalam universiti.

2.6 Hubungan di antara Tanggapan Mudah Guna, Tanggapan Kebergunaan, Sikap Penggunaan dan Niat Penggunaan

(a) *Tanggapan mudah guna dan tanggapan kebergunaan*

Tajudeen *et al.* (2013) mendefinisikan tanggapan mudah guna kod QR sebagai darjah di mana seseorang pelajar berpendapat bahawa menggunakan kod QR sebagai mudah untuk dilakukan. Sementara itu, Donaldson *et al.* (2011) menerangkan bahawa tanggapan kebergunaan pula adalah darjah di mana seseorang pelajar percaya bahawa kod QR menyediakan akses kepada maklumat yang berguna. Oleh itu, apabila lebih mudah sesuatu teknologi digunakan, lebih tinggi persepsi terhadap kebergunaannya kepada pengguna berpotensi (Venkatesh & Bala, 2008). Tanggapan mudah guna mempunyai hubungan secara langsung terhadap tanggapan kebergunaan teknologi (Davis *et al.*, 1989). Hal ini turut dipersetujui dalam penemuan oleh kajian Lai *et al.* (2013) yang mendapati bahawa tanggapan mudah guna mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan tanggapan kebergunaan. Tambahan lagi, kajian Siti Nazleen *et al.* (2018) mengenai penggunaan kod QR dalam pembelajaran di dalam kelas di universiti di Malaysia mendapati bahawa tanggapan kebergunaan kod QR dalam kalangan pelajar ditentukan secara signifikan oleh tanggapan mudah guna pelajar terhadap kod QR tersebut. Oleh itu, hipotesis kajian ini dibina seperti berikut:

H₁: Tanggapan mudah guna kod QR dalam universiti mempunyai hubungan yang signifikan dengan tanggapan kebergunaan kod QR dalam universiti.

(b) *Tanggapan mudah guna dan sikap penggunaan*

Tahap kemudahan dalam menggunakan sesuatu teknologi menimbulkan sikap yang positif dalam kalangan pengguna untuk menggunakan teknologi tersebut (Davis *et al.*, 1989). Lai *et al.* (2013) telah membuktikan terdapat hubungan positif yang signifikan di antara tanggapan mudah guna dan sikap penggunaan kod QR, di mana semakin tinggi tanggapan mudah guna kod QR tersebut, semakin positif

sikap penggunaan ditunjukkan pengguna terhadap sistem tersebut. Siti Nazleen *et al.* (2018) juga telah mengkaji hubungan di antara tanggapan mudah guna kod QR dalam aktiviti kelas di universiti dengan sikap penggunaannya dalam kalangan pelajar dan mendapati bahawa kedua-duanya mempunyai hubungan yang sangat signifikan. Penemuan yang sama turut diperkukuhkan oleh kajian oleh Ifenthaler dan Schweinbenz (2016) di mana semakin mudah pengguna rasakan semasa menggunakan teknologi yang dikaji, maka semakin tinggi sikap positif mereka terhadap teknologi tersebut. Oleh itu, hipotesis kajian ini dibina seperti berikut:

H₂: Tanggapan mudah guna kod QR dalam universiti mempunyai hubungan yang signifikan dengan sikap penggunaan kod QR dalam universiti.

(c) Tanggapan kebergunaan dan sikap penggunaan

Kebergunaan sesuatu teknologi akan membawa kepada sikap yang positif dalam kalangan pengguna terhadap penggunaan teknologi tersebut untuk tujuan pada masa akan datang (Siti Nazleen *et al.*, 2018). Kajian oleh Ali *et al.* (2017) berkenaan integrasi kod QR bagi aktiviti di bilik darjah menggunakan model TAM mendapati bahawa tanggapan kebergunaan merupakan satu-satunya yang mempunyai hubungan signifikan dengan sikap penggunaan kod QR dalam kajian mereka. Kajian oleh Abdul Rahman dan Abu Bakar (2019) turut mendapati bahawa terdapat hubungan yang kuat dan signifikan di antara tanggapan kebergunaan dan sikap positif terhadap sistem pendaftaran yang dikaji dalam kajian kajian mereka menggunakan model TAM. Maka, hipotesis yang dibina bagi kajian ini adalah seperti berikut:

H₃: Tanggapan kebergunaan kod QR dalam universiti mempunyai hubungan yang signifikan dengan sikap penggunaan kod QR dalam universiti.

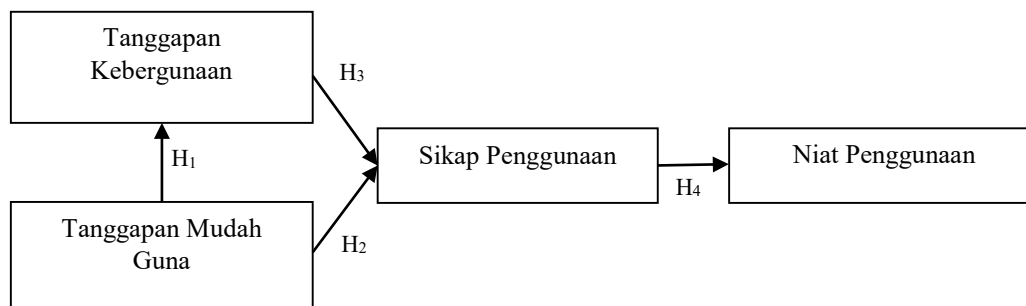
(d) Sikap penggunaan dan niat penggunaan

Sikap penggunaan sesuatu teknologi telah dikenal pasti sebagai faktor yang memandu tingkah laku masa depan atau penyebab kepada niat yang akhirnya membawa kepada tingkah laku tertentu (Ifenthaler & Schweinbenz, 2016). Sikap berkaitan teknologi merujuk kepada reaksi afektif keseluruhan individu terhadap penggunaan teknologi yang baharu (Davis, 1989). Sebelum mempertimbangkan niat penggunaan teknologi di masa depan, pengguna berpotensi membentuk tingkah laku sikap terhadapnya, yang berdasarkan pada kemudahan dalam menggunakan atau kebergunaan sistem tersebut (Latif *et al.*, 2012). Oleh kerana pengguna merasa senang menggunakan teknologi berkenaan, mereka membentuk perasaan positif terhadapnya, yang membawa kepada niat untuk menggunakan teknologi tersebut (Davis *et al.*, 1989). Dalam kajian oleh Ali *et al.* (2017), mereka menemui bahawa sikap penggunaan pelajar terhadap kod QR merupakan satu-satunya yang mempunyai hubungan yang signifikan dengan niat penggunaan pelajar terhadap kod QR. Dalam kajian lain oleh Siti Nazleen *et al.* (2018), mereka telah menguji hubungan di antara sikap pelajar dalam menggunakan kod QR dalam aktiviti kelas dengan niat mereka untuk menggunakan kod QR tersebut untuk aktiviti dalam kelas pada masa akan datang. Hasil kajian mereka mendapati bahawa sikap penggunaan pelajar mempunyai hubungan yang sangat signifikan dengan niat penggunaan. Tambahan lagi, kajian oleh Ifenthaler dan Schweinbenz (2016) juga mendapati bahawa sikap responden dalam kajian mereka mempunyai hubungan signifikan dengan niat untuk menggunakan teknologi, di mana semakin tinggi sikap positif pelajar terhadap teknologi tersebut, maka semakin tinggi niat mereka untuk menggunakan teknologi tersebut di masa hadapan. Justeru, hipotesis berikut dibina bagi kajian ini:

H₄: Sikap penggunaan kod QR dalam universiti mempunyai hubungan yang signifikan dengan niat penggunaan kod QR dalam universiti.

2.7 Kerangka Kajian

Rajah 1 menunjukkan kerangka kajian yang digunakan untuk menggambarkan hubungan pemboleh ubah-pemboleh ubah utama dalam kajian ini. Pemboleh ubah tidak bersandar dalam kajian ini adalah tanggapan kebergunaan, tanggapan mudah guna dan sikap penggunaan kod QR dalam kampus, manakala niat penggunaan kod QR pula merupakan pemboleh ubah bersandar. Corak hubungan yang terbina di antara pemboleh ubah-pemboleh ubah tersebut adalah diadaptasi dari model penerimaan teknologi (TAM) oleh Davis *et al.* (1989).



Rajah 1: Kerangka Kajian

3. Metodologi Kajian

3.1 Reka Bentuk Kajian

Kajian ini menggunakan kaedah penyelidikan kuantitatif untuk mendapatkan maklumat yang diperlukan untuk mencapai objektif kajian. Kaedah kuantitatif menggunakan pendekatan deduktif yang mana teori atau hipotesis digunakan untuk memberi justifikasi terhadap pemboleh ubah (Creswell, 2014). Kajian ini berbentuk kajian deskriptif dan tinjauan dengan menggunakan borang soal selidik. Reka bentuk penyelidikan deskriptif dilakukan untuk memastikan dan dapat menggambarkan ciri-ciri pemboleh ubah berkepentingan dalam kajian (Sekaran & Bougie, 2016).

3.2 Unit Analisis

Salah satu pertimbangan paling asas dalam menjalankan penyelidikan adalah menentukan apakah unit utama yang akan atau seharusnya menjadi subjek analisis statistik, yang juga dikenali sebagai unit analisis (Salkind, 2010). Unit analisis merujuk kepada sejauh mana tahap agregat data yang dikumpulkan bertumpu secara khusus terhadap sesuatu objek seperti sebuah organisasi, jabatan, kumpulan, aktiviti dan individu, di mana biasanya ditentukan berpandukan objektif kajian (Sekaran & Bougie, 2016). Dalam kajian ini, unit analisis adalah individu iaitu pelajar UTHM dari tahun pertama hingga tahun akhir, iaitu sebagai pengguna utama kod QR dalam universiti yang dapat memberikan maklumat tentang tanggapan kebergunaan, tanggapan mudah guna, sikap mereka dalam menggunakan dan niat penggunaan mereka terhadap kod QR di universiti.

3.3 Populasi dan Persampelan

Populasi merujuk kepada sesuatu kelompok orang yang memenuhi kesemua kriteria yang diperlukan dalam sesuatu kajian dan berupaya untuk memberi maklumat yang dikehendaki (Alvi, 2016). Dalam kajian ini, populasi sasaran adalah pelajar Ijazah Sarjana Muda UTHM dari tahun pertama sehingga tahun akhir yang belajar sepenuh masa iaitu seramai 17,720 pelajar. Selain mewakili populasi pelajar terbesar dalam universiti, pemilihan pelajar sebagai populasi kajian ini adalah bertepatan dengan keperluan kajian untuk mengetahui tentang penerimaan pelajar terhadap penggunaan kod QR untuk pelbagai aspek dan aktiviti di universiti. Persampelan adalah proses untuk mendapatkan sekumpulan kecil dari kelompok populasi sasaran untuk tujuan penyelidikan (Alvi, 2016). Dalam kajian ini, kaedah

pensampelan rawak digunakan, di mana peserta atau responden kajian dipilih secara rawak dari sesuatu populasi (Saunders *et al.*, 2012). Kaedah persampelan rawak memastikan setiap peserta berpotensi mempunyai peluang yang sama rata untuk menyertai kajian (Sekaran & Bougie, 2016). Berdasarkan jadual saiz sampel Krejcie dan Morgan (1970) saiz sampel yang berpadanan dengan populasi kajian adalah seramai 377 orang pelajar.

3.4 Instrumen Kajian

Bagi mendapatkan maklumat pelajar dan kebiasaan mereka dengan kod QR, item diadaptasi daripada kajian Chooi *et al.* (2014) yang turut membuat kajian tentang niat penggunaan kod QR dalam kalangan pelajar. Struktur ayat yang diadaptasi tersebut diubah suai mengikut kesesuaian konteks kajian ini. Bahagian A mengandungi 10 item yang memerlukan responden untuk memberikan maklum balas tentang maklumat mereka merangkumi jantina, etnik, dan tahun pengajian. Selain itu, responden juga diminta untuk memberikan maklumat berkenaan pemilikan mereka terhadap peranti mudah alih, sama ada mereka membawa peranti mudah alih tersebut di mana sahaja di universiti, sama ada mereka pernah melihat kod QR dalam universiti, sama ada mereka pernah mengimbas kod QR dan kekerapan mereka mengimbas kod QR dalam universiti. Bahagian B pula mengandungi instrumen untuk mengukur kedua-dua pemboleh ubah tidak bersandar iaitu tanggapan kebergunaan (PU) (7 item), tanggapan mudah guna (PEU) (5 item), sikap penggunaan (ATT) (5 item), dan pemboleh ubah bersandar iaitu niat penggunaan (BI) (5 item). Skala Likert 5-mata digunakan iaitu, 1=sangat tidak setuju, 2=tidak setuju, 3=neutral, 4=setuju, dan 5=sangat setuju.

3.5 Kaedah Pengumpulan Data

Data primer adalah data asal yang diperolehi oleh pengkaji. Data primer bagi kajian ini diperolehi menggunakan kaedah penyelidikan tinjauan atau dikenali sebagai kaedah soal selidik iaitu kaedah pengumpulan maklumat dengan bertanya melalui satu set soalan kepada satu individu yang dipilih daripada populasi yang hendak dikaji. Data sekunder adalah data yang tidak diperolehi oleh pengarang atau analisis data yang dikumpulkan oleh individu lain (Boslaugh, 2007). Dalam kajian ini, data sekunder utama yang digunakan adalah artikel jurnal kajian lalu yang diperolehi hasil carian di Google Scholar, Emerald dan pangkalan data jurnal yang disediakan oleh pihak perpustakaan UTHM.

3.6 Analisis Data

Statistik deskriptif digunakan untuk menilai atau menggambarkan satu pemboleh ubah pada satu-satu masa. Ia menggambarkan keseluruhan set data dalam soal selidik. Langkah-langkah yang digunakan untuk menggambarkan set data termasuk kecenderungan pusat seperti nilai min dan ukuran kebolehubahan atau taburan seperti kekerapan dan peratus (Pallant, 2016). Tahap pengukuran nilai min mewakili tinggi ($\mu = 3.68-5.00$), sederhana ($\mu = 2.35-3.67$) dan rendah ($\mu = 1.00-2.34$). Tahap kebolehpercayaan akan diukur menggunakan Cronbach's Alpha (α) yang merupakan sejenis pekali kebolehpercayaan yang menerangkan konsistensi dalaman dalam ukuran maklum balas responden (Heale & Twycross, 2015). Nilai Cronbach's Alpha yang boleh diterima untuk menunjukkan kebolehpercayaan instrumen dalam mengukur maklum balas responden perlulah melebihi nilai 0.60 (Hair *et al.*, 2010). Nilai pekali Cronbach's Alpha yang melebihi 0.90 mempunyai kebolehpercayaan yang sangat tinggi, 0.80 hingga 0.90 adalah tinggi, 0.70 hingga 0.79 adalah baik manakala 0.60 hingga 0.69 pula boleh diterima (Cohen *et al.*, 2007). Analisis korelasi *Spearman* digunakan untuk menentukan hubungan di antara pemboleh ubah. Secara umumnya, pekali korelasi (r) yang melebihi 0.80 dianggap tinggi.

3.7 Kajian Rintis

Kajian rintis dijalankan untuk menentukan kebolehpercayaan item soal selidik yang digunakan bagi menjamin maklumat yang diperolehi dapat memenuhi objektif kajian (Hazzi & Maldaon, 2015). Nilai skor Cronbach's Alpha bagi 30 orang pelajar menunjukkan nilai $\alpha = 0.921$ bagi niat penggunaan,

$\alpha = 0.826$ bagi tanggapan kebergunaan, $\alpha = 0.914$ bagi tanggapan mudah guna, dan $\alpha = 0.926$ bagi sikap penggunaan. Instrumen kajian yang digunakan di dalam kajian ini adalah berada di tahap kebolehpercayaan yang sangat baik iaitu melebihi 0.7. Justeru itu, kesemua item kajian ini boleh digunakan untuk analisis seterusnya.

4. Results and Discussion

4.1 Kadar Maklum Balas

Sebanyak 377 set borang soal selidik telah diedarkan pelajar UTHM. Namun demikian, hanya 204 borang soal selidik yang berjaya dikembalikan. Oleh itu jumlah peratusan maklum balas responden adalah sebanyak 54.11% seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1.

Jadual 1: Kadar maklum balas

Populasi	Saiz Sampel	Borang soal selidik diedar	Borang soal selidik dikembalikan	Peratusan (%)
17,720	377	377	204	54.11

4.2 Analisis Demografi

Dapatan kajian menunjukkan jumlah responden bagi kajian ini terdiri daripada 89 orang pelajar lelaki dan 113 pelajar perempuan. Jumlah responden pelajar perempuan lebih tinggi iaitu sebanyak 55.4% berbanding daripada responden pelajar lelaki sebanyak 44.6%. Majoriti responden adalah berbangsa Melayu sebanyak 78.4% iaitu seramai 160 orang. Diikuti pula dengan bangsa Cina yang seramai 34 orang dengan peratusan 16.7% dan bagi bangsa India pula seramai 10 orang dengan peratusan sebanyak 4.9%. Bilangan dan peratus fakulti yang tertinggi adalah Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan (FPTP) iaitu seramai 78 orang dengan peratusan 38.2%. Diikuti rapat iaitu Fakulti Sains Teknologi Maklumat (FSKTM) iaitu seramai 70 orang dengan peratusan 34.3% dan diikuti dengan Fakulti Teknologi Kejuruteraan (FTK) seramai 15 orang dengan peratusan 7.4%. Seterusnya, bagi Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional (FPTV) pula seramai 13 orang dengan peratusan 6.4% dan Fakulti Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik (FKEE) seramai 10 orang dengan peratusan 4.9%. Tambahan pula, Fakulti Kejuruteraan Mekanikal dan Pembuatan (FKMP) seramai 9 orang dengan peratusan 4.4% diikuti dengan Fakulti Kejuruteraan Awam dan Alam Bina (FKAAB) seramai 8 orang dengan peratusan 3.9%. Akhir sekali, diikuti dengan Fakulti Sains Gunaan dan Teknologi (FAST) seramai 1 orang dengan peratusan 0.5%. Pelajar dari bidang Pengurusan menunjukkan bilangan yang tertinggi iaitu seramai 78 orang dengan peratusan 38.2% dan diikuti dengan Teknologi Maklumat dan Komunikasi seramai 70 orang dengan peratusan sebanyak 34.3%. Seterusnya, bidang Kejuruteraan seramai 43 orang dengan peratusan 21.1% dan diikuti dengan bidang Pendidikan seramai 13 orang dengan peratusan sebanyak 6.4%. Pelajar tahun akhir menunjukkan bilangan yang tertinggi iaitu seramai 130 orang dengan peratusan sebanyak 63.7% dan diikuti dengan pelajar tahun ketiga seramai 50 orang dengan peratusan 24.5%. Seterusnya, diikuti dengan pelajar tahun pertama seramai 16 orang dengan peratusan sebanyak 7.8% dan tahun kedua seramai 8 orang dengan peratusan 3.9%.

Kesemua pelajar yang terlibat dalam kajian ini mempunyai peranti mudah alih. Ini adalah kerana pelajar sepenuh masa perlu bergantung kepada penggunaan teknologi masa kini dalam pembelajaran. Menurut Fahmy dan Al-Azab (2016), dengan perkembangan pantas teknologi mudah alih seperti telefon pintar atau tablet, segala-galanya boleh dicapai dengan hanya di hujung jari dalam masa yang singkat pada masa kini. Majoriti pelajar (99.5%) yang disoal selidik sentiasa membawa peranti mudah alih di universiti. Ini jelas menunjukkan teknologi mudah alih dengan menggunakan peranti seperti telefon pintar dan tablet kini berkembang pesat dan diterima meluas sebagai kaedah baru komunikasi

(Tsao & Hsu, 2011). Seramai 191 (93.6%) pelajar menyatakan mereka pernah melihat kod QR sepanjang berada di universiti. Ini adalah bertepatan dengan perkembangan teknologi semasa dalam universiti iaitu semua Universiti Awam di Malaysia akan dijadikan kampus pintar atau kampus digital selaras dengan usaha Kementerian Pendidikan Tinggi (KPT) untuk mengadaptasi teknologi dalam pendidikan tinggi negara dan sebagai contoh adalah penggunaan kod QR (Ibrahim, 2017). Seramai 129 (63.2%) pernah mengimbas kod QR di UTHM kerana sistem SASAR yang mengaplikasikan kod QR dalam proses rekod kehadiran kuliah dan pembanguna MOOC (Berita UTHM, 2018). Kekeapan tertinggi pelajar mengimbas kod QR di UTHM adalah jarang-jarang seramai 89 orang responden dengan peratusan 43.6% diikuti dengan setiap hari seramai 42 orang pelajar dengan peratusan 20.6%. Selain itu diikuti tidak pernah dan sekali dalam 2-4 hari seramai 27 orang pelajar dengan peratusan 13.2%. Pilihan seminggu sekali seramai 11 orang pelajar dengan peratusan 5.4% manakala sebulan sekali seramai 5 orang pelajar dengan peratusan 2.5%. Akhir sekali, sekali dalam 5-6 hari seramai 3 orang pelajar dengan peratusan 1.5%. Jadual 2 menunjukkan rumusan keseluruhan maklumat demografi data yang diperolehi.

Jadual 2: Maklumat demografi

Demografi	Item	Kekeapan (N=204)	Peratusan (%)
Jantina	Lelaki	91	44.6
	Perempuan	113	55.4
Etnik	Melayu	160	78.4
	Cina	34	16.7
	India	10	4.9
	Fakulti	FPTP	78
	FPTV	13	6.4
	FKAAB	8	3.9
	FKMP	9	4.4
	FKEE	10	4.9
	FSKTM	70	34.3
	FTK	15	7.4
	FAST	1	0.5
Bidang Pendidikan	Pengurusan	78	38.2
	Pendidikan	13	6.4
	Kejuruteraan	43	21.1
	Teknologi Maklumat dan Komunikasi	70	34.3
Tahun Pengajian	Tahun Pertama	16	7.9
	Tahun Kedua	8	3.9
	Tahun Ketiga	50	24.5
	Tahun Akhir	130	63.7
Adakah anda mempunyai peranti mudah alih?	Ya	204	100.00
	Tidak	0	0.0
Adakah anda sentiasa membawa peranti mudah alih anda di mana-mana dalam universiti?	Ya	203	99.5
	Tidak	1	0.5
Pernakah anda melihat kod QR dalam universiti?	Ya	191	93.6
	Tidak	13	6.4
Jika anda pernah melihat kod QR dalam universiti,	Ya	129	63.2
	Tidak	75	36.8

adakah anda pernah mengimbasnya?	Setiap Hari	42	20.6
Berapa kerapkah anda mengimbas kod QR dalam universiti?	Sekali dalam 2-4 hari	27	13.2
	Sekali dalam 5-6 hari	3	1.5
	Seminggu sekali	11	5.4
	Sebulan sekali	5	2.5
	Jarang-jarang	89	43.6
	Tidak pernah	27	13.2

4.3 Analisis Kebolehpercayaan

Seramai 204 maklum balas digunakan untuk mengukur kebolehpercayaan kajian. Nilai Cronbach's Alpha bagi faktor niat penggunaan ialah $\alpha = 0.933$, tanggapan kebergunaan ialah $\alpha = 0.860$, tanggapan mudah guna ialah $\alpha = 0.890$, dan sikap penggunaan ialah $\alpha = 0.931$. Instrumen kajian yang digunakan di dalam kajian ini berada di tahap kebolehpercayaan yang sangat baik iaitu melebihi 0.7. Justeru itu, item kajian ini diterima untuk analisis seterusnya.

4.4 Analisis Deskriptif

(a) Analisis deskriptif bagi tanggapan kebergunaan

Jadual 3 menunjukkan dapatan kajian skor min bagi tanggapan kebergunaan yang merangkumi tujuh item. Analisis bagi skor min tertinggi adalah $\mu = 4.68$ dengan sisihan piawai, $\sigma = 0.56$ bagi item 1 iaitu mengenai "kod QR adalah berguna untuk aktiviti dan pembelajaran dalam universiti (seperti pengambilan kehadiran dan akses informasi aktiviti sosial)". Keputusan ini tinggi menunjukkan ramai responden sangat mudah dan percaya dalam menggunakan kod QR ketika aktiviti dan sesi pembelajaran di universiti. Selain itu, analisis bagi skor min terendah adalah $\mu = 4.16$ dengan sisihan piawai, $\sigma = 1.01$ bagi item 4 berkenaan "menggunakan kod QR membolehkan saya mengakses sumber yang disediakan oleh pensyarah semasa belajar dan melakukan aktiviti dalam universiti". Keputusan ini rendah tetapi masih menunjukkan tahap yang tinggi menunjukkan ramai responden berpendapat bahawa dengan menggunakan kod QR membolehkan mereka sebagai pelajar mengakses sumber yang disediakan oleh pensyarah semasa sesi pembelajaran dan melakukan aktiviti di universiti. Seterusnya, bagi nilai keseluruhan min tanggapan kebergunaan adalah tinggi sebanyak $\mu = 4.34$. Keputusan ini tinggi menunjukkan bahawa responden berpendapat tanggapan kebergunaan kod QR sangat berguna di universiti.

Jadual 3: Analisis deskriptif tanggapan kebergunaan

Bil.	Item	Min (μ)	Sisihan Piawai (σ)	Tahap
1.	Kod QR adalah berguna untuk aktiviti dan pembelajaran dalam universiti (seperti pengambilan kehadiran dan akses informasi aktiviti sosial).	4.68	0.56	Tinggi
2.	Kod QR menyediakan akses kepada pelbagai maklumat yang berguna berkenaan aktiviti dalam universiti (seperti laman web dan video).	4.22	1.04	Tinggi
3.	Maklumat yang diberikan dalam kod QR membantu saya menyelesaikan aktiviti dan pembelajaran dalam universiti memudahkan aktiviti dalam universiti.	4.30	0.86	Tinggi
4.	Menggunakan kod QR membolehkan saya mengakses sumber yang disediakan oleh pensyarah semasa belajar dan melakukan aktiviti dalam universiti.	4.16	1.01	Tinggi
5.	Menggunakan kod QR membolehkan saya menyelesaikan aktiviti dan pembelajaran dengan lebih cepat.	4.32	0.84	Tinggi

6.	Menggunakan kod QR menjimatkan banyak masa.	4.48	0.73	Tinggi
7.	Menggunakan kod QR meningkatkan produktiviti saya dalam universiti.	4.21	0.94	Tinggi
	Keseluruhan	4.34	0.85	Tinggi

(b) Analisis deskriptif bagi tanggapan mudah guna

Jadual 4 menunjukkan dapatan kajian skor min bagi tanggapan mudah guna yang merangkumi lima item. Analisis bagi skor min tertinggi adalah $\mu = 4.55$ dengan sisihan piawai, $\sigma = 0.61$ bagi item 1 mengenai “belajar mengimbas kod QR menggunakan peranti mudah alih saya adalah mudah”. Keputusan ini tinggi menunjukkan bahawa responden pada masa kini masing-masing mempunyai peranti mudah alih dalam kehidupan harian meraka dan sangat mudah untuk menggunakan kod QR. Seterusnya, analisis bagi skor min terendah adalah $\mu = 4.40$ dengan sisihan piawai, $\sigma = 0.81$ bagi item 4 berkenaan “kelajuan mengimbas kod QR adalah mencukupi”. Keputusan ini rendah tetapi masih pada tahap yang tinggi yang menunjukkan bahawa responden percaya kelajuan kod QR pada masa kini bergantung kepada kelajuan internet yang telah ditetapkan di negara ini. Bagi nilai keseluruhan min tanggapan mudah guna adalah tinggi iaitu $\mu = 4.48$. Keputusan ini tinggi menunjukkan bahawa responden berpendapat tanggapan mudah guna kod QR sangat mudah digunakan di universiti.

Jadual 4: Analisis deskriptif tanggapan mudah guna

Bil.	Item	Min (μ)	Sisihan Piawai (σ)	Tahap
1.	Belajar mengimbas kod QR menggunakan peranti mudah alih saya adalah mudah.	4.55	0.61	Tinggi
2.	Menjadi mahir dalam menggunakan kod QR untuk aktiviti dan pembelajaran dalam universiti adalah mudah.	4.53	0.62	Tinggi
3.	Mengakses maklumat berkenaan sesuatu aktiviti dan pembelajaran dari kod QR adalah mudah.	4.49	0.72	Tinggi
4.	Kelajuan mengimbas kod QR adalah mencukupi.	4.40	0.81	Tinggi
5.	Kod QR adalah mudah untuk digunakan dalam aktiviti dan pembelajaran dalam universiti.	4.44	0.78	Tinggi
	Keseluruhan	4.48	0.71	Tinggi

(c) Analisis deskriptif bagi sikap penggunaan

Jadual 5 menunjukkan dapatan kajian skor min bagi sikap penggunaan yang merangkumi lima item. Analisis bagi skor min tertinggi adalah $\mu = 4.46$ dengan sisihan piawai, $\sigma = 0.71$ bagi item 3 mengenai “menggunakan kod QR bagi aktiviti dan pembelajaran dalam universiti adalah menarik”. Keputusan ini tinggi menunjukkan bahawa responden boleh mengakses maklumat dengan mudah dengan berpandukan penggunaan kod QR sahaja. Seterusnya, analisis bagi skor min terendah adalah $\mu = 4.38$ dengan sisihan piawai, $\sigma = 0.78$ bagi item 4 berkenaan “saya seronok berinteraksi dengan kod QR bagi aktiviti dan pembelajaran dalam universiti”. Keputusan ini rendah tetapi masih pada tahap yang tinggi menunjukkan bahawa responden gembira berinteraksi menggunakan kod QR bagi memperoleh sumber yang mencukupi daripada pensyarah bagi aktiviti dan pembelajaran. Manakala bagi nilai keseluruhan min sikap penggunaan adalah tinggi iaitu $\mu = 4.42$. Keputusan ini tinggi menunjukkan bahawa responden menunjukkan sikap yang baik dan positif dalam memahami penggunaan kod QR dalam universiti.

Jadual 5: Analisis deskriptif sikap penggunaan

Bil.	Item	Min (μ)	Sisihan Piawai (σ)	Tahap
1.	Menggunakan kod QR bagi aktiviti dan pembelajaran dalam universiti adalah idea yang baik.	4.43	0.69	Tinggi
2.	Menggunakan kod QR bagi aktiviti dan pembelajaran dalam universiti adalah bermanfaat.	4.45	0.68	Tinggi
3.	Menggunakan kod QR bagi aktiviti dan pembelajaran dalam universiti adalah menarik.	4.46	0.71	Tinggi
4.	Saya seronok berinteraksi dengan kod QR bagi aktiviti dan pembelajaran dalam universiti.	4.38	0.78	Tinggi
5.	Saya mempunyai perasaan yang positif terhadap penggunaan kod QR bagi aktiviti dan pembelajaran dalam universiti.	4.42	0.73	Tinggi
	Keseluruhan	4.42	0.72	Tinggi

(d) Analisis deskriptif bagi niat penggunaan

Jadual 6 menunjukkan dapatan kajian skor min bagi niat penggunaan yang merangkumi lima item Analisis bagi skor min tertinggi adalah $\mu = 4.44$ dengan sisihan piawai, $\sigma = 0.81$ bagi item 5 mengenai “saya akan mendorong semua pihak untuk menggunakan kod QR untuk aktiviti dan pembelajaran dalam universiti”. Keputusan ini tinggi menunjukkan bahawa responden percaya kegunaan kod QR boleh dipertingkatkan keberkesanannya di masa akan datang seiring dengan peningkatan kecanggihan teknologi. Seterusnya, analisis bagi skor min terendah adalah $\mu = 4.33$ dengan sisihan piawai, $\sigma = 0.82$ bagi item 1 berkenaan “saya berhasrat untuk terus menggunakan kod QR untuk aktiviti dan pembelajaran dalam universiti pada masa akan datang”. Keputusan ini rendah tetapi masih pada tahap yang tinggi menunjukkan bahawa responden berniat untuk terus menyokong dan menggunakan kod QR pada masa akan datang. Selain itu, nilai keseluruhan min niat penggunaan adalah tinggi iaitu $\mu = 4.42$. Keputusan ini tinggi menunjukkan bahawa pelajar mempunyai niat yang tinggi dalam penggunaan kod QR di universiti.

Jadual 6: Analisis diskriptif niat penggunaan

Bil.	Item	Min (μ)	Sisihan Piawai (σ)	Tahap
1.	Saya berhasrat untuk terus menggunakan kod QR untuk aktiviti dan pembelajaran dalam universiti pada masa akan datang.	4.33	0.82	Tinggi
2.	Saya menjangkakan bahawa saya akan menggunakan kod QR untuk aktiviti dan pembelajaran dalam universiti pada masa akan datang.	4.37	0.77	Tinggi
3.	Saya merancang untuk terus menggunakan kod QR untuk aktiviti dan pembelajaran dalam universiti pada masa akan datang.	4.36	0.81	Tinggi
4.	Saya berhasrat untuk mengesyorkan kepada pelajar lain untuk menggunakan kod QR untuk aktiviti dan pembelajaran dalam universiti.	4.39	0.80	Tinggi
5.	Saya akan mendorong semua pihak untuk menggunakan kod QR untuk aktiviti dan pembelajaran dalam universiti.	4.44	0.81	Tinggi
	Keseluruhan	4.38	0.80	Tinggi

4.5 Analisis Korelasi

Jadual 7 menunjukkan analisis korelasi yang digunakan menggunakan korelasi *Spearman*. Hasil analisis yang dijalankan menunjukkan bahawa hubungan antara tanggapan mudah guna dan tanggapan kebergunaan adalah positif dan tinggi.

Jadual 7: Analisis korelasi

Pembolehubah	(1)	(2)	(3)	(4)
(1) Tanggapan kebergunaan	1			
(2) Tanggapan mudah guna	0.809**	1		
(3) Sikap penggunaan	0.778**	0.831**	1	
(4) Niat penggunaan	0.772**	0.835**	0.891**	1

**Korelasi adalah signifikan pada aras 0.01 (2-hujung)

Hubungan tanggapan mudah guna dan tanggapan kebergunaan mencatatkan nilai $r = 0.809$. Hubungan antara tanggapan mudah guna dan sikap penggunaan mencatatkan nilai $r = 0.831$, seterusnya, hubungan antara tanggapan kebergunaan dan sikap penggunaan mencatatkan nilai $r = 0.778$, dan hubungan antara sikap penggunaan dan niat penggunaan mencatatkan nilai $r = 0.891$. Kesemua dapatan korelasi adalah signifikan pada $p < 0.01$.

5. Perbincangan dan Kesimpulan

5.1 Perbincangan tahap tanggapan kebergunaan, tanggapan mudah guna, sikap penggunaan dan niat penggunaan kod QR dalam kalangan pelajar UTHM

Secara umumnya, dapatan kajian mendapati bahawa kebanyakan responden menguasai tahap tanggapan kebergunaan, tanggapan mudah guna, sikap penggunaan dan niat penggunaan pada tahap yang tinggi. Oleh itu, hal ini menunjukkan secara tidak langsung bahawa pelajar UTHM peka terhadap tahap tanggapan kebergunaan, tanggapan mudah guna, sikap penggunaan dan niat penggunaan kod QR. Menurut Davis *et al.* (1989), perkembangan TAM menjadi model penyelidikan yang berpengaruh dalam domain sistem maklumat dengan menekankan penentu kognitif dan afektif penerimaan teknologi. Secara khusus, TAM berpendapat bahawa tanggapan mudah guna (PEU) dan tanggapan kebergunaan (PU) bersama-sama menentukan sikap (ATT), yang kemudiannya membawa kepada niat untuk menggunakan (BI) sistem atau teknologi baharu. Dapat dilihat tahap tanggapan mudah guna adalah merupakan tahap yang paling tinggi di antara keempat-empat aspek untuk kod QR. Ini turut disokong oleh Tajudeen *et al.* (2013) yang menyebut bahawa tanggapan mudah guna kod QR sebagai darjah di mana seseorang pelajar berpendapat bahawa menggunakan kod QR sebagai mudah untuk dilakukan. Selain itu, Ali *et al.* (2017) yang mengkaji berkenaan penerimaan terhadap integrasi kod QR bagi aktiviti di bilik darjah menggunakan model TAM menunjukkan bahawa responden kajian mereka mempunyai tanggapan mudah guna yang tinggi mengenai penggunaan kod QR dalam aktiviti pembelajaran.

Di samping itu, sikap penggunaan adalah merupakan tahap yang kedua tinggi di antara keempat-empat aspek. Ini turut disokong dalam kajian Ifenthaler dan Schweinbenz (2016) yang mengkaji penerimaan pelajar terhadap tablet komputer peribadi untuk digunakan di dalam kelas, mendapati sikap yang positif adalah pengaruh langsung yang sangat kuat untuk mendorong niat untuk menerima dan melaksanakan sesuatu idea baharu dalam penggunaan teknologi dalam pendidikan. Tambahan pula, kajian lanjutan oleh Durak, Ozkeskin dan Ataizi (2016) menunjukkan persepsi pelajar kolej terhadap kesan kod QR dalam menyokong pembelajaran. Di dalam kajian ini, kod QR telah menghubungkan pelajar kepada pautan laman sesawang, aplikasi dan rangkaian sosial turut ditambah ke dalam sesi pembelajaran. Hasil kajian menunjukkan sikap positif pelajar terhadap kod QR dalam menyokong

pembelajaran dan mereka akan menggunakan aplikasi tersebut pada masa akan datang. Selain itu, guru turut menunjukkan sikap positif dan tahap tinggi terhadap penggabungan kod QR dalam aktiviti pembelajaran. Seterusnya, tahap niat penggunaan adalah merupakan tahap ketiga tertinggi di antara keempat-empat faktor. Menurut Kim dan Woo (2016), niat penggunaan atau niat untuk menggunakan adalah merujuk kepada berapa banyak usaha mereka bercadang untuk tunjukkan atau seberapa banyak mereka sanggup untuk mencuba sesuatu sistem atau teknologi. Kajian oleh Ifenthaler dan Schweinbenz (2016) juga menunjukkan bahawa sikap positif oleh responden telah memberi pengaruh yang sangat kuat secara langsung seterusnya mendorong niat mereka untuk menerima dan melaksanakan sesuatu idea baharu dalam penggunaan teknologi bagi bidang pendidikan.

Akhir sekali, tanggapan kebergunaan adalah merupakan tahap yang terakhir tinggi di antara keempat-empat faktor. Tanggapan kebergunaan merujuk kepada darjah atau tahap di mana seseorang mempercayai bahawa menggunakan sesuatu sistem atau teknologi tertentu akan meningkatkan prestasi apa yang dilakukannya (Davis *et al.*, 1989). Menurut Wei Boon, Kok dan Aziz (2020), kajian mereka mendapati bahawa tanggapan kebergunaan dan tanggapan mudah guna berada pada tahap yang tinggi. Hasil daripada kajian menunjukkan bahawa pelajar berasa selesa apabila menggunakan *Front Office Tasks Simulator* (FOTS) digunakan sebagai alat pengajaran inovatif dalam kursus. Tahap tanggapan kebergunaan sangat tinggi kerana FOTS menjadikan pembelajaran tersebut lebih berkesan dan meningkatkan kepuasan pelajar apabila menggunakannya.

5.2 Perbincangan hubungan di antara tanggapan kebergunaan, tanggapan mudah guna, sikap penggunaan dan niat penggunaan kod QR dalam kalangan pelajar UTHM

Kajian ini mendapati bahawa terdapat hubungan signifikan di antara tanggapan kebergunaan, tanggapan mudah guna, sikap penggunaan dan niat penggunaan kod QR dalam kalangan pelajar UTHM. Hipotesis pertama telah disokong yang merujuk kepada tanggapan mudah guna kod QR dalam universiti mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan tanggapan kebergunaan kod QR dalam universiti. Dapatan ini disokong oleh kajian Rahman dan Bakar (2019), kajian yang telah dilakukan di Universiti Teknologi MARA bagi melaksanakan sistem pendaftaran kokurikulum dengan mengaplikasikan model TAM. Dalam kajian tersebut, sistem pendaftaran kokurikulum menggunakan kod QR membantu memudahkan segala urusan yang dilakukan secara tradisional seperti pendaftaran dalam kokurikulum. Berdasarkan hasil kajian semasa, aplikasi sistem pendaftaran kokurikulum dengan model TAM telah menunjukkan tanggapan kebergunaan dan tanggapan mudah guna mempunyai hubungan positif yang signifikan terhadap niat dalam penggunaan kod QR ke dalam sistem tersebut. Seterusnya, hipotesis kedua yang disokong ialah tanggapan mudah guna kod QR dalam universiti mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan sikap penggunaan kod QR dalam universiti. Menurut Davis (1989), tahap kemudahan dalam menggunakan sesuatu teknologi menimbulkan sikap yang positif dalam kalangan pengguna untuk menggunakan teknologi tersebut. Tambahan pula, hasil dapatan kajian daripada Siti Nazleen *et al.* (2018) yang mengkaji hubungan di antara tanggapan mudah guna kod QR dalam aktiviti kelas di universiti dengan sikap penggunaannya dalam kalangan pelajar mendapati bahawa kedua-duanya mempunyai hubungan yang sangat signifikan.

Di samping itu, hipotesis ketiga turut disokong iaitu tanggapan kebergunaan kod QR dalam universiti mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan sikap penggunaan kod QR dalam universiti. Dapatan kajian ini disokong dengan kajian lepas oleh Tasir, Harun dan Yen (2006), bahawa sikap penggunaan komputer terbentuk daripada konstruk persepsi kemudahan, persepsi kebergunaan dan persepsi keseronokan. Berdasarkan ketiga-tiga konstruk tersebut, persepsi kebergunaan antara faktor penggunaan komputer yang utama dalam kalangan pelajar sarjana yang mempunyai hubungan dengan sikap penggunaan jika dibandingkan dengan konstruk kekeliruan dan kemudahan. Selain itu, persepsi kebergunaan didapati sebagai pemboleh ubah yang mempunyai hubungan yang kuat dalam kajian-kajian lepas dan kajian kebelakangan ini bagi meramal tingkah laku keinginan dan penggunaan sebenar oleh pengguna terhadap Teknologi Maklumat (IT). Menurut Davis

(1989) lagi, persepsi terhadap kebergunaan akan mempengaruhi sikap seseorang individu dalam menggunakan sesuatu sistem. Akhir sekali, hipotesis keempat telah disokong iaitu sikap penggunaan kod QR dalam universiti mempunyai hubungan yang positif dan signifikan dengan niat penggunaan kod QR dalam universiti. Dapatan ini disokong oleh kajian Ali *et al.* (2017) bahawa sikap penggunaan pelajar terhadap kod QR merupakan satu-satunya yang mempunyai hubungan yang signifikan dengan niat penggunaan pelajar terhadap kod QR. Seterusnya, Hasil kajian oleh Siti Nazleen *et al.* (2018) juga mendapati bahawa sikap penggunaan pelajar mempunyai hubungan yang sangat signifikan dengan niat penggunaan. Selain itu, berdasarkan Muslichah (2015) mendapati bahawa sikap penggunaan dipengaruhi secara positif dan signifikan terhadap niat penggunaan dengan mempunyai hubungan signifikan.

Bagi mempertingkatkan lagi kualiti keseluruhan kajian ini, terdapat beberapa cadangan yang dicadangkan. Berdasarkan dapatan kajian yang dilakukan, penilaian tahap tanggapan kebergunaan, tanggapan mudah guna, sikap penggunaan dan niat penggunaan kod QR dalam kalangan pelajar UTHM adalah tinggi dan positif. Tambahan pula, terdapat hubungan signifikan di antara tanggapan kebergunaan, tanggapan mudah guna, sikap penggunaan dan niat penggunaan kod QR dalam kalangan pelajar UTHM. Cadangan berdasarkan hasil kajian untuk mengekalkan tahap penilaian tinggi dan positif yang diperoleh, penggunaan kod QR perlulah dipertingkatkan dan lebih kerap dalam kalangan pelajar. Kualiti penggunaan kod QR juga perlu lebih berkualiti dan seiring dengan peningkatan kecanggihan teknologi pada masa kini. Bagi hubungan signifikan di antara tanggapan kebergunaan, tanggapan mudah guna, sikap penggunaan dan niat penggunaan kod QR dalam kalangan pelajar UTHM pula, kegunaan kod QR juga tidaklah hanya berpandukan kepada kedatangan pelajar ke universiti dan aktiviti yang berkaitan akan tapi boleh diperluaskan kepada penggunaan kod QR untuk mendapatkan nota-nota pembelajaran daripada pensyarah dan menggunakan kod QR bagi menghantar segala kerja tugas yang diberikan atau penggunaan kod QR untuk mempromosikan segala bentuk perniagaan kepada pelajar bagi menarik keinginan mereka menggunakan kod QR. Di samping itu, terdapat beberapa cadangan bagi kajian masa depan. Cadangan berdasarkan tahap penilaian tinggi dan positif yang diperoleh adalah dengan menambah pemboleh ubah tidak bersandar yang boleh mempengaruhi pemboleh ubah bersandar. Seterusnya, kajian perlu melakukan penambahbaikan dengan meluaskan responden kajian kepada universiti awam yang terdapat di satu negeri atau universiti awam diseluruh Malaysia. Seterusnya, item-item di dalam instrumen borang soal selidik juga boleh dipelbagaikan dan dikembangkan lagi untuk kajian masa hadapan bagi mendapatkan hasil kajian yang lebih baik dan terperinci.

Penghargaan

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Kumpulan Fokus Pengurusan Teknologi dan Inovasi dan Fakulti Pengurusan Teknologi dan Perniagaan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia atas sokongan yang diberikan dalam menyiapkan penyelidikan ini.

Rujukan

- Abdul Rahman, T. F., & Abu Bakar, Z. (2019). Merekod markah menggunakan kod QR ke dalam sistem pendaftaran kokurikulum (marks recorded in co-curricular registration system using QR code). *Jurnal Inovasi Malaysia*, 2(2), 19-39.
- Ali, N., Santos, I. M., & Arepattamannil, S. (2017). Pre-Service Teachers' Perception of Quick Response (QR) Code Integration in Classroom Activities. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 16(1), 93-100.
- Alvi, M. (2016). A manual for selecting sampling techniques in research. *Munic Personal RePEC Archive*.

- Berita UTHM. (2018). *Amanat Naib Canselor – ubah cara berfikir dan tepati masa untuk mencapai kecemerlangan*. Diakses pada 1 Mei, 2020. Diakses daripada <https://news.uthm.edu.my/ms/2018/01/amanat-naib-canselor-ubah-cara-berfikir-dan-tepati-masa-untuk-capai-kecemerlangan/>
- Bernama. (2017). *Unimas IPTA pertama guna sistem pengenalan diri digital*. Diakses pada 28 Mac, 2020. Diakses daripada <https://www.astroawani.com/berita-malaysia/unimas-ipta-pertama-guna-sistem-pengenalan-diri-digital-158348>
- Boslaugh, S. (2007). Secondary data sources for public health: A practical guide. *Secondary Data Sources for Public Health: A Practical Guide, 2004*, 1-152.
- Brabazon, T., Winter, M., & Gandy, B. (2014). *Digital Wine - How QR codes facilitate new markets for small wine industries*. London: Springer.
- Chooi, W. J., Chooi, W. Y., Lee, S. H., Ng, S. K., & Ng, W. S. (2014). *Determinants affecting behavioral intention of using QR codes as a learning tool* (Doctoral dissertation, UTAR).
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research method in education*. London: Routledge.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, California: Sage Publications, Inc.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13, 319-340. Doi: 10.2307/249008
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- Donaldson, R. L., Hashemi, M., Azizinezhad, M., Najafi, V., & Nesari, A. J. (2011). What is Mobile Learning? Challenges and Capabilities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 30, 2477-2481.
- Durak, G., Ozkeskin, E. E., & Ataizi, M. (2016). QR codes in education and communication. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 17(2).
- Fahmy, T. M., & Al-Azab, M. R. (2016). Evaluation of the tourist acceptance of Quick Response (QR) code: Using Technology Acceptance Model. *Minia Journal of Tourism and Hospitality Research*, 1 (2), 49-74.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to Theory and Research*. Reading, MA, USA: Addison-Wesley.
- Gradel, K., & Edson, J. E. (2012). QR codes in higher education: Fad or functional tool? *Journal Educational Technology Systems*, 41(1), 45-67.
- Hair, J.F, Black, W.C, Babin, B.J, & Anderson, R.E. (2010). *Multivariate Data Analysis, A Global Perspective* (7th ed.). New Jersey: Pearson.
- Hau, G. B., Siraj, S., Alias, N., Rauf, R. A. A., & Zakaria, A. (2013). Research and trends in the field of technology-enhanced learning from 2006 to 2011: A content analysis of quick response code (QR-code) and its application in selected studies. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 1(1), 54-72.
- Hazzi, O., & Maldaon, I. (2015). A pilot study: vital methodological issues. *Business: Theory and Practice*, 16(1), 53-62.
- Heale, R. & Twycross, A. (2015). Validity and reliability in quantitative studies. *BMJ*, 18(3), 66-67.
- Hossain, M. S., Zhou, X., & Rahman, M. F. (2018). Examining the impact of QR codes on purchase intention and customer satisfaction on the basis of perceived flow. *International Journal of Engineering Business Management*, 10, pp. 1-11.
- Ibrahim, H. (2017, November 21). Aplikasi QR di semua universiti. Harian Metro. Diakses daripada <http://ahmadfaizar.blogspot.com/2017/11/aplikasi-qr-di-semua-universiti.html>
- Ifenthaler, D., & Schweinbenz, V. (2016). Students' acceptance of tablet pcs in the classroom. *Journal of Research on Technology in Education*, 48(4), 306-321.
- Kamus Dewan Edisi Keempat, (2014). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Kan, T.W., Teng, C.H., & Chen, M.Y. (2011). QR Code based Augmented Reality Applications. In *Handbook of Augmented Reality*. 339-355. New York, USA: Springer.
- Kharbach, M. (2020). *10 Ways to Use QR Codes in Online Education*. Diakses pada 13 Jun, 2020. Diakses daripada <https://www.educatorstechnology.com/2020/06/10-ways-to-use-qr-codes-in-online.html>
- Kim, Y.G. & Woo. E. (2016). Consumer acceptance of a quick response (QR) code for the food traceability system: Application of an extended technology acceptance model (TAM). *Food Research International*, 85, 266-272.
- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Lai, Y. H., Huang, H. C., Lu, R. S., & Chang, C. M. (2013). The effects of website trust, perceived ease of use, and perceived usefulness on consumers' online booking intention: Evidence from Taiwan B&B sector. *Life Science Journal*, 10(2), 1516-1523.
- Latif, L. A., Fadzil, M., Munira, T. A., & Ng, M. S. (2012). Can the use of QRcodes enhance m-learning in a blended learning environment?. *Journal Lifelong Learning Society*, 8(2), 1-20.

- Law, C., & So, S. (2010). QR codes in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 3(1), 85-100. Doi: 10.18785/jetde.0301.07
- Mohd Afizi, M. S., Mohd Nazri, I., Kamaruzaman, M. & Mohd Rizal, M. I. (2016). Identification of student's bag using QR tag scanner. Proceedings in 2016 *International Conference on Information and Communication Technology (ICICTM)*, Kuala Lumpur, Malaysia. Doi: 10.1109/ICICTM.2016.7890803
- Monguillot, M., González, C., Guitert, M., & Zurita, C. (2014). Mobile learning: a collaborative experience using QR codes. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 11(1), 175-191. Doi: 10.7238/rusc.v11i1.1899
- Muslichah, I. (2015). Analisis antededen pada sikap dan niat menggunakan BlackBerry dengan dasar model penerimaan teknologi. *Jurnal Siasat Bisnis*, 19(2), 170-183.
- Okazaki, S., Li, H., & Hirose, M. (2012). Benchmarking the use of QR code in mobilepromotion: Three studies in Japan. *Journal of Advertising Research*, 52(1), 102-117. Doi: 10.2501/JAR-52-1-102-117
- Pallant, J. (2016). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (6th ed.). England: McGraw Hill.
- Pillai, A. E., Prakash, D., Al-Marhoobi, N. A., & Shrivastava, M. (2017). Application of QR codes in tourism industry: A review of literature. *International Journal of Computer Technology & Applications*, 8(6), 678-687.
- Rahman, T. F. A., & Bakar, Z. A. (2019). Marks Recorded in Co-curricular Registration System using QR Code. *Jurnal Inovasi Malaysia*, 2(2), 19-39.
- Salkind, N. J. (2010). *Encyclopedia of research design* (Vols.1-0). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc. doi: 10.4135/9781412961288
- Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. (2012) *Research Methods for Business Students* (6th ed). Essex: Pearson
- Sekaran, U. & Bougie, R. (2016). *Research Methods for Business: A Skill-Building Approach* (7th Ed). Haddington: Wiley.
- Sharma, V. (2013). QR codes in education – A study on innovative approach inclassroom teaching. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 3(1), 62-70.
- Siti Nazleen, A. R., Haniza, H. & Bervell, B. (2018). QR code utilization in a large classroom: Higher education students' initial perceptions. *Education and Information Technologies*, 24, 359-384. Doi: 10.1007/s10639-018-9779-2
- Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (2018). *Hand phone users survey 2018*. Diakses pada 28 Mac 2020. Diakses daripada <https://www.mcmc.gov.my/en/resources/statistics/hand-phone-surveys#>
- Tajudeen, S. A., Basha, M. K., Michael, F. O., & Mukthar, A. L. (2013). Determinant of mobile devices acceptance for learning among students in developing country. *The Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 1(3), 17-29.
- Tasir, Z., Harun, J., & Yen, L. S. (2006). Faktor penggunaan komputer dan kaitannya dengan kesediaan mengikuti pembelajaran dalam talian di kalangan pelajar sarjana. *Sains Humanika*, 44(1).
- Thorne, T. (2016). Augmenting classroom practices with QR codes. *TESOL Journal*, 7(3), 746-754.
- Tsao, Y., & Hsu, K. C. (2011). Integrated Usability Model for the Multimedia Mobile Device Development, 5904-5907
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315.
- Wei Boon, Q., Kok, R. A., & Aziz, A. (2020). Interactive tasks simulator: the instructional tool for hospitality tvet students. *Editorial Board*, 40.
- Yong, W. L. (2019). *Smart attendance system using QR code*. (Projek Sarjana Muda, Universiti Tunku Abdul Rahman, Malaysia). http://eprints.utar.edu.my/3386/1/FYP_report_corrected.pdf