

KAJIAN KEBERKESANAN APLIKASI JKAPTSB_OVERVIEW_APP DI JABATAN KEJURUTERAAN AWAM, POLITEKNIK TUANKU SULTANAH BAHIYAH

Azilawati Harun¹ dan Nurul Syuhada Safaruddin²

Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah

¹azilawati@ptsb.edu.my

²nurul.syuhada @ptsb.edu.my

Abstrak: JKAPTSB_OVERVIEW_APP merupakan satu pembangunan sistem yang dijalankan bagi meningkatkan penyampaian maklumat berkenaan dengan Jabatan Kejuruteraan Awan di Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah (JKA PTSB). Kajian membincangkan keberkesanan aplikasi yang dibangunkan dengan menggunakan kemudahan telefon pintar berteraskan pelantar Android. Perisian yang digunakan dalam membangunkan aplikasi ini ialah Adobe dreamweaver CS5.5, dan cloud service PhoneGap Build. Kaedah analisis yang digunakan adalah berbentuk deskriptif dan soal selidik sebagai instrument kajian. Sampel yang diambil adalah terdiri daripada pelajar-pelajar JKA PTSB. Dapatan daripada soal selidik penggunaan inovasi ini menunjukkan JKAPTSB_OVERVIEW_APP dapat menjadi media penyampai maklumat yang sangat efektif dan lengkap tentang JKA PTSB kepada pelajar. Hasil maklum balas pelajar terhadap aplikasi ini adalah sangat positif dan mereka menerima baik aplikasi ini dimana hasil analisis data masing-masing mendapat skor min lebih daripada 4. Kesimpulannya, kajian daripada aplikasi yang dibangunkan ini berpotensi dikomersialkan ke pelbagai bidang dan tidak hanya terhad kepada bidang pendidikan sahaja.

Kata kunci: Android, pintar, *adobe dreamweaver CS5.5*, telefon pintar

1. Pengenalan

Penggunaan teknologi telefon pintar menjadi kegemaran di kalangan masyarakat tanpa mengira peringkat umur. Teknologi ini telah dipelbagaikan penggunaan bagi menarik minat masyarakat. Penambahan aplikasi android di dalam telefon bimbit telah menjadikan penggunaan teknologi ini menjadi meluas bukan sahaja untuk aktiviti perhubungan malah kepada penyampaian maklumat. Aplikasi ini telah menjadikan banyak aplikasi mudah alih telah dibangunkan terutamanya di dalam dunia pendidikan mengikut kehendak institusi masing-masing.

Dengan perkembangan teknologi internet, faktor jarak dan waktu bukan lagi menjadi penghalang kepada pelajar untuk mendapatkan maklumat (Nor Arinah & Mohd Azul 2017). Namun sekiranya masih terdapat penyampaian maklumat secara menampal di papan kenyataan menjadi kegemaran di kebanyakan para pensyarah di jabatan sesetengah maklumat sukar untuk dicapai oleh pelajar. Masalah ini bukan hanya dihadapi oleh pelajar baharu bahkan pelajar lama. Maklumat-maklumat seperti nama pensyarah, lokasi kelas, kemudahan-kemudahan di PTSB dan juga maklumat tentang kursus-kursus bagi setiap program biasanya diedarkan secara manual semasa minggu haluan siswa dan perjumpaan penasihat akademik sahaja. Apabila berlaku perubahan sesuatu maklumat di jabatan, maklumat –maklumat ini lambat diperolehi oleh pelajar. Bagi pelajar baharu, perubahan persekitaran pembelajaran semasa di bangku persekolahan sangat berbeza dengan institut pengajian tinggi dan sehinggakan ada pelajar tertekan dan banyak penyesuaian perlu dilalui

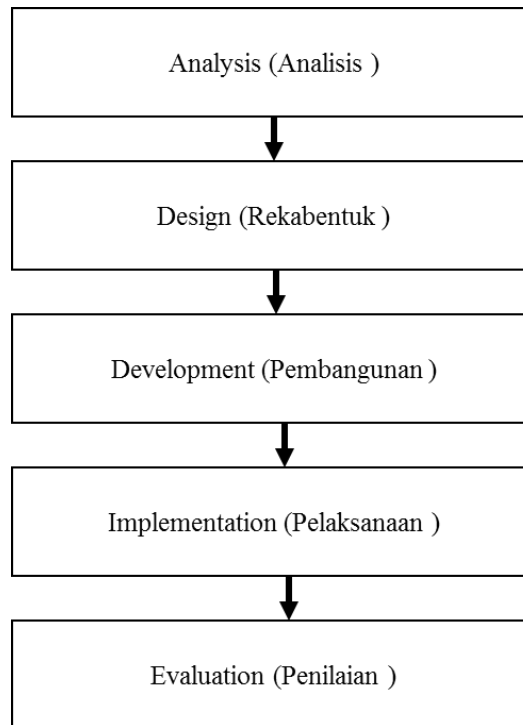
(My Health 2020). Masalah-masalah yang menjadi rungutan pelajar dan ibubapa bagi pelajar baru diantaranya ialah lokasi kedudukan kemudahan tidak dipetakan dengan jelas kedudukannya, kelas tidak dijumpai dan tersilap mendaftar kursus sering terjadi pada minggu pertama perkuliahan sehingga menyebabkan sesetengah pelajar mengambil keputusan untuk ponteng kelas. Oleh itu bagi mengatasi masalah carian lokasi ini peta merupakan panduan utama kepada pengguna untuk mendapatkan sumber maklumat dan rujukan di sesuatu tempat (Nazatul Fariza et al., 2017).

Rentetan kepada kekangan ini, kajian ini dijalankan untuk mencapai objektif kajian berkenaan dengan pembangunan aplikasi kemudahan menggunakan telefon bimbit yang dikenali sebagai JKAPTSB_OVERVIEW_APP. Aplikasi ini sebagai platform khas kepada pelajar dan waris untuk mendapatkan maklumat berkenaan dengan jabatan JKA PTSB. Selain itu, kajian ini juga untuk mempelbagaikan penggunaan app yang terdapat di telefon pintar pelajar untuk maklumat umum jabatan dan membantu pihak jabatan untuk menambahbaik *student handbook* kepada maklumat yang ringkas dan menarik minat pelajar. Menurut kajian yang dijalankan oleh Siti Zuraida et al, 2015, penggunaan telefon pintar bukan perkara baru tetapi sebagai gaya hidup dan keperluan kepada semua lapisan masyarakat untuk berhubung, membuat carian maklumat dan berkomunikasi.

Dengan adanya pembangunan aplikasi JKAPTSB_OVERVIEW_APP penyampaian maklumat kepada pelajar di JKA PTSB dapat dilaksanakan secara menyeluruh. Para pelajar dapat mencapai maklumat tidak terhad kepada satu tempat sahaja. Penggunaan aplikasi ini, hanya memerlukan pelajar mengimbas kod bar yang terdapat pada paparan laman sesawang PTSB untuk dimuatnaik ke telefon pintar pelajar. Penyampaian maklumat menggunakan dalam talian menjimatkan masa pelajar untuk hadir ke jabatan untuk mendapatkan maklumat dan maklumat yang diperlukan dapat diterima dengan cepat (Ermie Dharlya Che Daud dan Aslina Saad, 2013). Selain itu aplikasi ini hanya perlu menggunakan sekali capaian internet untuk muat turun sahaja. Aplikasi ini dipantau dan dikemaskini oleh seorang pegawai multimedia jabatan. Maklumat yang terdapat di dalam aplikasi ini dikemaskini mengikut semester. Maklumat-maklumat yang terdapat di dalam aplikasi ini ialah maklumat berkenaan dengan dua program yang terdapat di JKAPTSB iaitu Program Diploma Kejuruteraan Awam dan Diploma Geomatik dari segi struktur program, nama dan kod pensyarah, kemudahan-kemudahan dan pelan lokasi JKA PTSB. Dengan kemudahan pelantar android secara percuma dan berfungsi sebagai sumber terbuka yang mudah didapati dan digunakan yang terdapat di telefon pintar membuka peluang kepada semua pihak untuk mengaplikasikan penggunaannya untuk kepentingan masing-masing (Ahmad Fkrudin & Ammar Badruddin 2018). Oleh itu salah satu manfaat android telah digunakan di dalam pembangunan aplikasi ini sekaligus dapat membantu pihak institusi mengurangkan penggunaan kertas berbanding dengan kaedah sebelum ini. Selain itu juga pengurangan penggunaan kertas merupakan salah satu inisiatif kerajaan dalam mengamalkan Teknologi hijau melalui aplikasi penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) (Sharifah Nurulhuda & Mohd Fauzi, 2012).

2. Metodologi

Metodologi kajian merupakan aspek yang penting di dalam mencapai objektif dan matlamat sesuatu kajian. Model ADDIE digunakan bagi membangunkan sistem ini kerana susunan proses yang teratur dan terarah dan sesuai digunakan untuk pembangunan sesebuah aplikasi perisian dan multimedia interaktif (Ahmad Fkrudin et al. 2014). Terdapat lima peringkat iaitu bermula dengan peringkat analisis, peringkat rekabentuk, peringkat pembangunan, peringkat pelaksanaan, dan peringkat penilaian seperti ditunjukkan di dalam Rajah 1.



Rajah 1: Model ADDIE (Ahmad Johari et al., 2007)

2.1. Peringkat analisis

Analisis pada peringkat ini dilakukan untuk mengenalpasti masalah yang ingin diselesaikan. Bagi mendapatkan keputusan bagi analisis ini ujian pra diberikan kepada 154 orang pelajar yang terdiri daripada 63 orang pelajar Program Diploma Kejuruteraan Awam dan 91 orang pelajar Program Diploma Geomatik di Jabatan Kejuruteraan Awam. Keputusan pra soal selidik ditunjukkan seperti di Jadual 1.

Jadual 1: Keputusan pra soal selidik pada tahun 2018

Tempoh berada di PTSB	Bilangan kekerapan anda melayari laman web JKA melalui Portal PTSB			
	Tidak pernah	Kurang 3 kali sebulan	3-5 kali sebulan	Lebih 5 kali sebulan
0-1 Tahun	14	15	1	0
1-2 Tahun	22	13	3	0
2-3 Tahun	18	42	10	2
3 tahun keatas	9	3	2	0
JUMLAH	63	73	16	2
PERATUS (%)	41	47	10	1

Jadual 1 menunjukkan bilangan pelajar yang melayari laman web JKA melalui Portal PTSB. Hasil daripada ujian ini menunjukkan bilangan pelajar yang tidak pernah melayari laman web JKA sebanyak 41 peratus, manakala 47 peratus menunjukkan kurang daripada tiga kali sebulan pelajar melayari laman web JKA. Bagi kekerapan 3-5 kali sebulan menunjukkan

jumlah sebanyak 10 peratus dan hanya 1 peratus sahaja yang melayari lam web JKA lebih 5 kali sebulan. Kesimpulan daripada ujian ini menunjukkan pelajar masih lagi kurang melayari lam web JKA melalui portal PTSB walaupun telah berada lebih daripada 3 tahun di PTSB. Oleh itu, satu aplikasi yang memuatkan maklumat berkenaan dengan JKA sahaja dibangunkan supaya pelajar tidak dicampuradukkan dengan maklumat-maklumat lain, penggunaan masa pelajar singkat dan mengurangkan penggunaan internet pelajar.

2.2 Rekabentuk

Peringkat kedua bagi model ADDIE ialah rekabentuk yang bertujuan untuk menentukan dan kaedah instruksional yang akan digunakan (Ummu Nasibah et al., 2015). Segala input, output, antaramuka dan proses yang diperlukan hendaklah dikenalpasti semasa fasa ini agar proses pembangunan sistem berjalan dengan baik tanpa sebarang masalah serta dapat memenuhi kehendak pengguna. Maklumat input diperolehi setelah menganalisis keputusan ujian pra yang diedarkan kepada pelajar.

2.3 Pembangunan sistem

Terdapat tiga bahagian paparan yang disediakan kepada pengguna iaitu paparan utama, paparan mengenai kami dan paparan akademik. Di paparan utama menerangkan maklumat berkenaan dengan Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah (PTSB) dalam bentuk List view. Paparan List View mengandungi maklumat berkenaan dengan pengenalan PTSB, Visi PTSB, Misi PTSB dan hubungi kami seperti di Rajah 2.



Rajah 2: Paparan Utama

Rajah 3 menunjukkan paparan untuk Mengenai kami. Paparan ini mengandungi maklumat berkenaan dengan Jabatan Kejuruteraan Awam (JKA), PTSB. Maklumat-maklumat JKA dipaparkan dalam bentuk *List View* yang terdiri daripada Pengenalan JKA, Senarai staf dan

Info JKAPTSB_OVERVIEW_APP. Terdapat butang *BACK* disediakan untuk memudahkan pengguna kembali ke paparan utama. Di bahagian *List View* senarai staf, menyenaraikan maklumat berkenaan staf di JKA yang mengandungi maklumat nama staf, kod staf, gambar staf serta bahagian untuk carian staf seperti di Rajah 4.



Rajah 4: Paparan Senarai Staf

Bahagian paparan akademik pula mengandungi maklumat berkenaan dengan Program yang ditawarkan, Senarai Kursus-kursus, Lokasi Bilik Kuliah, Kemudahan di PTSB dan Peta Lokasi Kemudahan. Bahagian paparan akademik ini juga terdapat butang back disediakan untuk pengguna kembali ke paparan utama. Paparan untuk bahagian ini seperti yang ditunjukkan di Rajah 5.



Rajah 5: Paparan Maklumat Akademik

2.3 Pelaksanaan

Setelah pembangunan sistem ini selesai, semua program- program diziapkan dan dimuatnaik ke dalam adobe phoneGap build. Adobe PhoneGap Build ialah perkhidmatan awam untuk menyusun aplikasi PhoneGap (Adobe, 2018). Ujilari telah dilakukan dengan memaparkan kod bar yang terhasil di laman web JKA PTSB untuk memudahkan pelajar pensyarah dan orang awam mencapai maklumat tersebut seperti Rajah 6. Selain itu, kod bar ini juga diemail kepada penasihat akademik masing-masing untuk diimbis oleh pelajar. Di samping itu, kemudahan aplikasi whatsapp dan telegram juga digunakan untuk mewar-warkan aplikasi ini.



Rajah 6: Kod Bar di laman web JKAPTSB

3. Penilaian

Bagi menguji tahap keberkesanan, soal selidik diedarkan kepada pelajar yang mengikuti program di JKAPTSB. Untuk menjawab persoalan kajian tersebut, pengkaji telah menggunakan statistik deskriptif bagi menjawab soalan kajian bahagian I menjelaskan latarbelakang responden dan bahagian II berkenaan dengan aplikasi ini sendiri. Analisa data dari borang soal selidik dilakukan menerusi proses taburan frekuensi iaitu untuk menunjukkan kekerapan dan peratus. Selain itu, analisa soal selidik dan temu bual juga dilakukan sebagai sokongan terhadap dapatan kajian.

3.1 Analisis latar belakang responden

Jadual di bawah menunjukkan analisis latar belakang responden secara peratusan dan kekerapan berdasarkan item 1 hingga 6 dalam borang soal selidik.

Jadual 1 : Latar belakang responden

Bil	Kategori	Kekerapan	Peratus
1.	Jantina		
	1.1 Lelaki	57	52.3
	1.2 Perempuan	52	47.7
2.	Umur		
	2.1 18-19 tahun	36	33.3
	2.2 20-21 tahun	55	50.9
	2.3 22-23 tahun	14	13
	2.4 >23 tahun	3	2.8
3.	Bangsa		
	3.1 Melayu	100	91.7
	3.2 Cina	2	1.8
	3.3 India	7	6.4
	3.4 Lain-lain	0	0
4.	Program pengajian		
	3.1 Diploma Kejuruteraan Awam	68	62.4
	3.2 Diploma Geomatik	41	37.6
5.	Aliran pendidikan sebelum ke PTSB		
	5.1 Kolej komuniti	0	0
	5.2 Sekolah harian	94	86.2
	5.3 Sekolah asrama	15	13.8
	5.4 Lain-lain	0	0
6.	Tempoh berada di PTSB		
	6.1 0-1 tahun		
	6.2 1-2 tahun	21	19.3
	6.3 2-3 tahun	44	40.4
	6.4 3 tahun ke atas	41	37.6
		3	2.8

3.3 Analisis pandangan pelajar terhadap JKAPTSB_OVERVIEW_APP

Dalam bahagian ini, pengkaji telah mengutarakan 10 pernyataan kepada responden berkenaan pandangan pelajar terhadap penggunaan aplikasi *JKAPTSB_OVERVIEW_APP* ini. Hasil analisis dapat dirumuskan sebagaimana yang terdapat dalam Jadual 4.2 di bawah.

Jadual 2 : Pandangan pelajar terhadap *JKAPTSB_OVERVIEW_APP*

Bil	Item	Skala					Min
		1	2	3	4	5	
B1	Aplikasi ini mudah dimuat turun oleh pelajar	0% (0)	0% (0)	2.8% (3)	43.5% (47)	53.7% (58)	4.51
B2	Aplikasi ini membolehkan pelajar mengakses kandungan laman web JKA dengan mudah	0% (0)	0% (0)	1.8% (2)	37.6% (41)	60.6% (66)	4.58
B3	Kod bar berfungsi dengan baik	0% (0)	0% (0)	4.6% (5)	43.5% (47)	51.9% (56)	4.47
B4	Menu navigasi yang dibangunkan adalah mesra pengguna	0% (0)	0% (0)	5.5% (6)	44% (48)	50.5% (55)	4.44
B5	Opsyen di menu berfungsi seperti yang diharapkan.	0% (0)	0% (0)	5.5% (6)	45.9% (50)	48.6% (53)	4.43
B6	Saiz tulisan jelas dan senang dibaca.	0% (0)	0% (0)	1.8% (2)	44% (48)	54.1 (59)	4.52
B7	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah difahami.	0% (0)	0% (0)	2.8% (3)	40.4% (44)	56.9% (62)	4.54
B8	Latar belakang paparan dan grafik yang dihasilkan menarik minat pengguna.	0% (0)	0.9% (1)	2.8% (3)	43.1% (47)	53.2% (58)	4.48
B9	Maklumat yang diberikan jelas dan ringkas	0% (0)	0% (0)	3.7% (4)	45.9% (50)	50.5% (55)	4.46
B10	Semua maklumat yang diberikan dapat membantu pelajar dalam mengenali JKA PTSB	0% (0)	0% (0)	1.9% (2)	38% (41)	60.2% (65)	4.58

Jadual 2 menunjukkan hasil analisis penilaian pelajar terhadap *JKAPTSB_OVERVIEW_APP* yang dibangunkan. Sebanyak 10 item pernyataan telah digariskan berkaitan dengan aplikasi ini. Berdasarkan data-data yang diperolehi daripada jadual 2 di atas, responden memberikan jawapan berdasarkan skala 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (tidak pasti), 4 (setuju) dan 5 (sangat setuju). Manakala jumlah min bagi setiap item menunjukkan nilai lebih daripada 3.33. Nilai min yang lebih daripada 3.33 menunjukkan dapatan jumlah skor berada pada aras tinggi dan aplikasi ini berjaya memberikan kepuasan kepada pengguna (Ahmad Fkrudin & Ammar Badruddin 2018).

Jika dianalisis secara terperinci bagi item B1 berkaitan dengan “aplikasi ini mudah untuk dimuat turun oleh pelajar”. Sejumlah 53.7% pelajar memberi respon sangat setuju, 43.5% setuju, dan 2.8% memberi respon tidak pasti. Begitu juga dengan dapatan hasil item B2, iaitu berkaitan dengan “Aplikasi ini membolehkan pelajar mengakses kandungan laman web JKA dengan mudah” apabila menggunakan aplikasi ini. Sejumlah 60.6% memberi respon sangat setuju, 37.6% setuju, dan 1.8% menjawab tidak pasti. Manakala bagi item B3 berkaitan dengan “Kod bar berfungsi dengan baik”. Sejumlah 51.9% memberi respon sangat setuju, 43.5% setuju, dan 4.6% tidak pasti.

Item B4 pula berkenaan dengan “Menu navigasi yang dibangunkan adalah mesra pengguna” Sejumlah 50.5% responden sangat bersetuju dan 44% respon bersetuju dengan pernyataan sedemikian. Sebaliknya hanya 5.5% responden menjawab tidak pasti. Jumlah ini menunjukkan aspek mesra pengguna perlu dititiberakan di dalam pembangunan sesuatu aplikasi (Aliff Nawi et al., 2014).

Manakala bagi item B5 pula berkenaan “Opsyen di menu berfungsi seperti yang diharapkan”. Bagi item ini, sejumlah 48.6% reponden pelajar menjawab sangat setuju, 45.9% setuju, dan 5.5% responden menjawab tidak pasti. Seterusnya berkenaan dengan “Saiz tulisan jelas dan senang dibaca” dan “Bahasa yang digunakan jelas dan mudah difahami” .Sejumlah 54.1% responden menjawab sangat setuju, 44% setuju, dan 1.8% tidak pasti untuk menyatakan hal sedemikian bagi item B6 manakala sejumlah 56.9% sangat setuju, 40.4% setuju, dan 2.8% tidak pasti bagi item B7. Bagi keputusan pandangan responden terhadap item “Latar belakang paparan dan grafik yang dihasilkan menarik minat pengguna” sejumlah 53.2% menjawab sangat bersetuju, 43.1 bersetuju dan 2.8% tidak pasti. Terdapat sejumlah 0.9% menjawab tidak bersetuju.

Bagi menilai penerimaan maklumat yang terdapat di dalam aplikasi yang dibangunkan persoalan item berkaitan dengan “Maklumat yang diberikan jelas dan ringkas” dan “Semua maklumat yang diberikan dapat membantu pelajar dalam mengenali JKA PTSB” diuji di dalam soalan soal selidik ini. Sejumlah 50.5% sangat setuju, 45.9% setuju dan 3.7% tidak pasti dengan hal sedemikian bagi item B9 dan sejumlah 60.2% sangat setuju, 38% setuju dan 1.9% tidak pasti dengan item B10. Ini menunjukkan aplikasi yang mempunyai kandungan yang ringkas dan padat sangat penting di dalam penyampaian sesuatu maklumat.

5. Kesimpulan

Secara keseluruhan, aplikasi ini berjaya digunakan sepenuhnya kepada pelajar di JKA PTSB terutamanya pada minggu haluan pelajar baharu. Penggunaan aplikasi mudah alih telah dijadikan dokumen digital penting sebagai student handbook semasa pengauditan MQA Program Geomatik PTSB. Selain itu, penggunaan aplikasi ini lebih menjurus kepada maklumat di JKA sahaja dan menghadkan penggunaan internet kearah tujuan yang lain.

Imbasan bar kod perlu dilakukan oleh pelajar baru bagi membolehkan pelajar mengakses maklumat yang terdapat di aplikasi tersebut dan boleh digunakan pada bila-bila masa. Selain itu, ini sekali gus dapat menjimatkan penggunaan kertas bagi sesuatu program. Namun aplikasi ini boleh dikembangkan lagi terutamanya berkenaan dengan pelan lokasi kelas dan juga kemudahan-kemudahan di PTSB. Memang tidak dinafikan penggunaan aplikasi mobile mampu menarik minat pelajar untuk mengakses maklumat. Namun ianya memerlukan perisian atau perkakasan yang canggih dan terkini serta cara atau teknik yang berkesan dalam mengaplikasinya. Oleh kerana teknologi memberi impak yang besar kepada pengguna, maka penggunaan teknologi ini boleh diperluaskan di dalam dunia institusi pendidikan tinggi yang lain di Malaysia (Fatin et al., 2017).

Rujukan

- Nor Arinah Mohamed Zemudin & Mohd Azul Mohamad Salleh. 2017. Mudah Guna Dan Kebergunaan Laman Web Universiti Dalam Kalangan Pelajar Antarabangsa. *Journal of social science and humanities*, Vol. 12, No. 1 (2017) 001-012, ISSN: 1823-884x.
- My Health 2020, *Mengharungi Kehidupan Di Kolej dan Universiti. Dicapai daripada* <<http://www.myhealth.gov.my/mengharungi-kehidupan-di-kolej-dan-universiti/>> [5 Julai 2020].
- Nazatul Fariza bintt Bakri, M. A. (2017). Aplikasi Sistem Maklumat Geografi (Gis) untuk Pelancongan Di Bandaraya Ipoh. *Jurnal Kejuruteraan, Teknologi Dan Sains Sosial Vol. 1* , 102-109.
- Siti Zuraida Abdul Manaf, Ahmad Syukri Mohamad Zaid, Rosseni Din, Analisa Hamdan, Nor Syazwani Mat Salleh, Intan Farahana Kamsin, Aidah Abdul Karim, & Maimun Aqsyia Lubis. (2015). Aplikasi Mudah Alih Panduan Solat dan Penggunaannya. *Ulum Islamyyah Journal*, 43-61.
- Ermie Dharlya Che Daud, Aslina Saad. (2013). Sistem Maklumat Pengurusan dalam talian di sekolah dalam konteks Malaysia. *Seminar Kebangsaan ICT Dalam Pendidikan (2013)*, 1.
- Ahmad Fkrudin Mohamed Yusoff & Ammar Badruddin Romli. (2018). Kebolegunaan aplikasi mudah alih (mobile apps) bagi kursus sains, teknologi dan kejuruteraan dalam islam (m-istech) di Politeknik Malaysia. *Malaysian Online Journal of Education Vol. 2*, 18-28.
- Aliff Nawi, M. I. (2014). Potensi Penggunaan Aplikasi Mudah Alih (Mobile Apps) Dalam Bidang Pendidikan Islam. *The Online Journal of Islamic Education Vol. 2* , 26-35.
- Sharifah Nurulhuda, T. M., & Mohd Fauzi, M. Y. (2012). Penggunaan Perisian Penilaian Kendiri (easy Quiz & easy Test) Dalam Inovasi P&P Autocad 3D Bagi Pelajar Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pembuatan). *Seminar Penyelidikan dan Inovasi (PePIN) 2012* (pp. 1–9).
- Ahmad Fkrudin Mohamed Yusoff, M. I. (2014). Pembangunan Perisian Pengajaran Dan Pembelajaran Multimedia Interaktif. *Journal of Islamic and Arabic Education 5*(2), 25-42.
- Ahmad Johari Bin Sihes, M. A. (2007). Pembinaan Perisian Multimedia Pendidikan Berasaskan Model Konstruktivisme Kitaran Pembelajaran Sains Lima Fasa. *Seminar Kebangsaan Teknologi Dalam Pendidikan, 2007, Hotel Royal Adelphi, Seremban.*, 1-20.

- Ahmad Johari bin Sihes, M. A. (2007). Pembinaan perisian multimedia pendidikan berasaskan model konstruktivisme kitaran pembelajaran sains lima fasa. *Seminar Kebangsaan Teknologi dalam Pendidikan, 2007, Hotel Royal Adelphi, Seremban.*, 1-20.
- Amalina Farhi Ahmad Fadzlah, Muhammad Faizi Musa. (2013). Pembangunan Aplikasi Perisian Pintar Mudah Alih Menggunakan Kaedah Logik Kabur (Fuzzy Logic) Dalam Arena Sains Sukan Golf., (pp. 25-26).
- Ummu Nasibah Nasohah, M. I. (2015). Model Addie Dalam Proses Reka Bentuk Modul Pengajaran: Bahasa Arab Tujuan Khas Di Universiti Sains Islam Malaysia Sebagai Contoh. *Proceedings of the International Seminar on Language Teaching ISeLT 2015, 4-5 February 2015, Bangi, Malaysia.*, (pp. 4-5). Bangi, Malaysia
- Adobe . (2018). Retrieved from Adobe PhoneGap: <http://docs.phonegap.com/references/>
- Fatin Fatinah Manap, A. A. (2017). Pengaplikasian media sosial sebagai alternatif Pengajaran & pembelajaran dalam kalangan pelajar pengajian tinggi. *International Conference on Learning Innovation and Quality Education 2nd series.*