

Pembangunan dan Penggunaan *Smart Summon Notification Application* (S-SNAp)

Hairi Alias^{1*}, Shafini Mohamad Ali¹, Norhayati Sa'adah Che Abd Razak¹

¹Department of Information and Communication Technology, Politeknik Sultan Mizan Zainal
Abidin, 23000 Dungun, Terengganu.

***Corresponding author E-mail:** hairi@psmza.edu.my

Abstrak

Smart Summon Notification Application (S-SNAp) adalah satu aplikasi sistem secara mobile yang dibangunkan bagi memudahkan gerak kerja pegawai lalu lintas atau pengawal keselamatan PSMZA dalam mengawal salah laku lalu lintas yang dilakukan oleh para pelajarnya. Permulaan kepada pengaplikasian sistem ini setelah mendapati kaedah tradisional dalam aspek kawalan terhadap penggunaan kenderaan dikalangan pelajar mempunyai masalah seperti kehilangan resit saman, prosedur yang panjang serta tiada dokumen sokongan sebagai bukti terhadap kesalahan lalulintas setelah disaman. Kewujudan S-SNAp dapat menggantikan prosedur terdahulu dimana setiap pesalah dikenalpasti melalui kaedah imbas kod QR yang diintegrasikan pada pelek kenderaan, merekod gambar kesalahan dan penghantaran saman melalui khidmat pesanan ringkas(SMS). Walaubagaimanapun, persepsi terhadap penggunaan dan pengaplikasian S-SNAp ini masih perlu dilihat dan dikaji sebagai langkah penambahbaikan terhadap sistem pada masa depan selain juga untuk melihat kesesuaian sistem yang dihasilkan dalam menyokong aspek sebagai sebuah produk yang diinovasi. Kaedah temubual digunakan dalam mendapatkan keputusan bagi kajian ini. Beberapa pandangan dan saranan yang diambil kira adalah khusus daripada mereka yang terlibat secara lansung dalam menggunakan S-SNAp ini..

Key Words: Smart Summon Notification Application (S-SNAp), kod QR (Quick Reference) dan Short Message Service (SMS), Inovasi, Penambahbaikan.

1.0 PENGENALAN

Perkembangan teknologi maklumat ini telah banyak memberi impak kepada operasi dan pengurusan sektor awam dan juga swasta. Di awal 2014, perkembangan teknologi *mobile* semakin menular yang seterusnya telah menyebabkan pengurusan maklumat ke arah *mobile* teknologi telah ditingkatkan (Siti Ezaleila & Azizah, 2011). Perkembangan ini sangatlah membantu dalam menyediakan informasi yang cepat dan efisien dengan pengaksesan internet melalui teknologi *mobile* tersebut. Walaupun *mobile* merupakan alatan yang kecil, dengan pengaksesan yang sangat terbatas, tetapi ia masih digunakan dengan optimalnya seperti diakses melalui komputer biasa.

Teknologi *mobile* memberikan banyak kelebihan kepada organisasi terutamanya dalam membantu meningkatkan operasi sesebuah organisasi dan juga dapat mengurangkan

penggunaan tenaga kerja (Jovilyn Therese B. & Carlos M., 2010). Teknologi *mobile* dapat memberikan impak yang baik dari segi kepuasan pelanggan serta pengurangan kos kerja organisasi (Varun G., Raj Kumar C. and Durg Singh C., 2017). Teknologi *mobile* telah menjadi pilihan kearah menggerakkan organisasi ke era *Internet of Things*. Selain itu juga, kebanyakan aplikasi untuk telefon pintar dapat digunakan secara percuma seperti aplikasi untuk berkomunikasi, jual beli, pengurusan data, dan hiburan. Penggunaan aplikasi yang dibangunkan ini dapat digunakan sebagai pemudah dalam proses dan operasi sesebuah organisasi.

Kod *Quick Response* (QR) adalah salah satu aplikasi untuk penyimpanan dan pengurusan data. Kod QR telah popular dan digunakan dengan meluas disebabkan bacaan yang pantas, tepat, fungsi yang mudah untuk dikenalpasti, berupaya menyimpan data yang lebih besar serta juga dapat dicetak dalam bentuk yang kecil (A Sankara, 2012). Proses untuk memasukkan data ke dalam penjana kod QR adalah mudah kerana ia boleh dibaca menggunakan telefon pintar dan apabila kod QR telah dibaca serta dikenalpasti ia akan secara terus ke halaman yang ditentukan. Kod QR telah digunakan secara meluas dalam pembangunan sistem maklumat seperti sistem pembelian secara atas talian dan pengurusan data bukan sahaja di organisasi untuk menjana pendapatan malah untuk membantu proses pengurusan data di intstitusi pengajian.

1.1 Penyataan Masalah

Bagi setiap institusi pengajian tinggi, kebenaran membawa kenderaan bagi warga pelajarannya merupakan satu keistimewaan yang biasa diamalkan. Ini memudahkan pergerakan pelajar sama ada ke kuliah ataupun menghadiri aktiviti-aktiviti institusi. Begitupun, peraturan-peraturan tertentu digubal bagi mengawal setiap pelajar yang berkenderaan agar sentiasa patuh dengan peraturan yang ditetapkan oleh institusi itu sendiri. Jika diluar, pelbagai peraturan lalu lintas digunakan begitulah juga di kawasan institusi bagi menjaga keselamatan setiap warganya dan sekiranya ada juga yang melakukan kesalahan, maka saman akan dikeluarkan.

Terdapat beberapa masalah yang timbul dalam kalangan warga PSMZA bagi mengawal salah laku lalu lintas dan mendapatkan maklumat kesalahan lalu lintas. Antara masalah-masalah yang timbul adalah resit saman yang diselitkan pada kenderaan dibimbangi hilang ditiup angin atau basah akibat hujan dan maklumat nombor plat kenderaan yang disalin ke dalam resit saman dikhuatiri boleh wujudnya kesilapan. Menurut (Muhammad Ridhwan, 2014), kehilangan maklumat saman akan berlaku jika resit saman hilang. Selain itu, turut berlaku pembaziran dalam penggunaan kertas bagi tujuan cetakan buku saman dan resit bukti pembayaran. Justeru, aplikasi yang dibangunkan ini berfungsi memudahkan perlaksanaan saman kepada pelajar yang melakukan kesalahan melanggar peraturan lalu lintas yang ditetapkan melalui kaedah kod QR.

1.2 Objektif Kajian

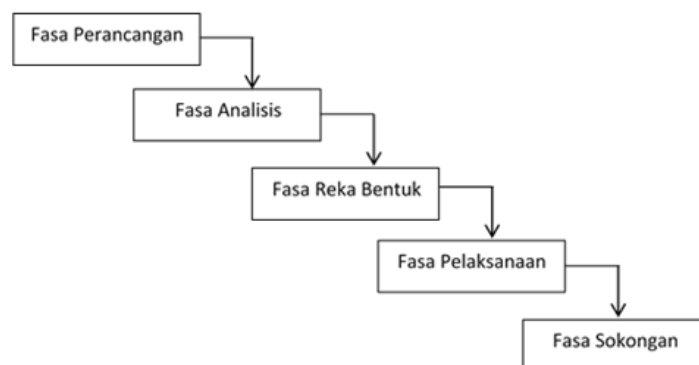
Bagi mencapai tujuan kajian, beberapa objektif telah ditetapkan seperti berikut:

- d. Untuk membangunkan S-SNAp secara atas talian yang boleh membuat penambahbaikan dalam merekod, mengemaskini dan mendapatkan maklumat kesalahan lalu lintas.
- e. Untuk mengenalpasti persepsi penggunaan S-SNAp oleh pihak Jabatan Hal Ehwal Pembangunan Pelajar (JHEP), PSMZA dan menilai impak penggunaannya.

2.0 METODOLOGI

2.1 Metodologi Pembangunan Sistem

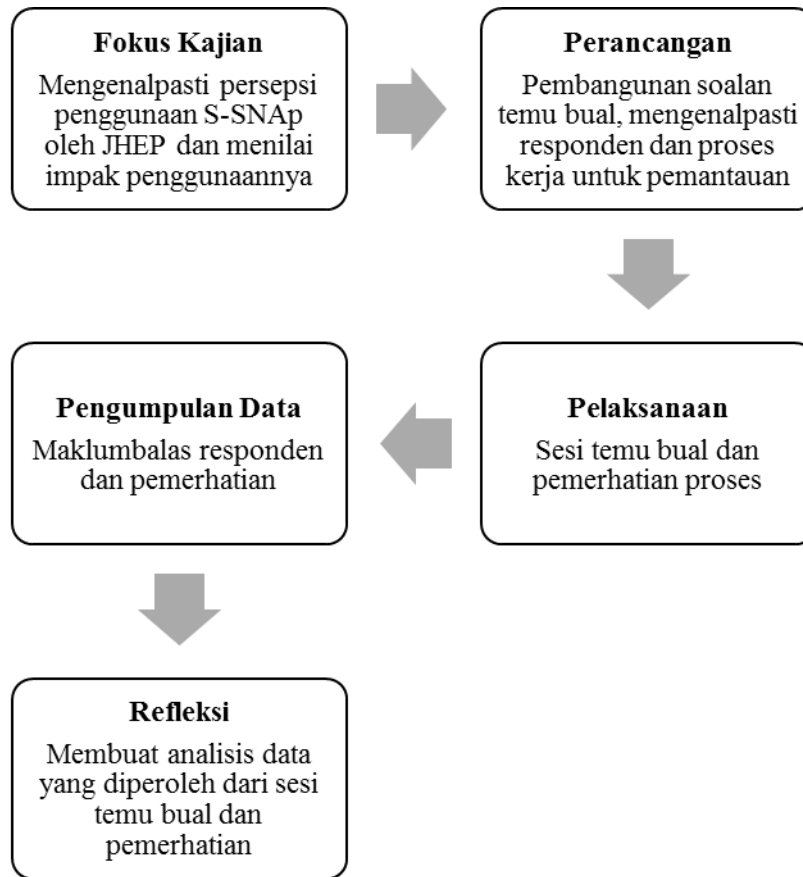
Metodologi yang digunakan dalam pembangunan S-SNAp adalah *Waterfall Model*. Fasa Perancangan, Fasa Analisis, Fasa Reka Bentuk, Fasa Pelaksanaan dan Fasa Sokongan merupakan lima fasa yang terkandung di dalam model ini (rujuk Rajah 1). Model ini digunakan kerana bersesuaian dengan masalah yang dikaji. Menurut (Ibrahim, 1999), model ini membantu memudahkan pengurusan pembangunan sistem perisian kerana permulaan dan tamatnya sesuatu fasa mempunyai struktur serta format tertentu dengan jelas.



Rajah 2: *Waterfall Model* (Shelly, 2008)

2.2 Metodologi Kajian

Kajian dijalankan ini adalah kajian berbentuk tinjauan yang bertujuan untuk mengenalpasti persepsi penggunaan S-SNAp oleh pihak JHEP, PSMZA dan menilai impak penggunaannya. Responden kajian terdiri daripada 3 orang pegawai di JHEP, PSMZA. Pegawai berkaitan merupakan antara yang akan terlibat secara langsung dengan S-SNAp sekiranya mula digunapakai di PSMZA. Instrumen kajian adalah merangkumi aspek pemerhatian dan temu bual penggunaan S-SNAp. Data yang diperoleh daripada pemerhatian dan temu bual di analisis untuk mendapatkan satu kesimpulan secara keseluruhan. Prosedur kajian yang digunakan pula adalah seperti di Rajah 2.



Rajah 2: Prosedur tindakan

3.0 DAPATAN DAN PERBINCANGAN

3.1 Pembangunan S-SNAp

S-SNAp merupakan sistem yang dibangunkan secara atas talian yang boleh diakses melalui telefon pintar. Aplikasi berkaitan masih belum didaftarkan di *Google Play Store* tetapi boleh dipasang menggunakan kaedah baca kod QR. Sistem ini melibatkan empat pengguna utama iaitu pentadbir sistem yang merupakan pegawai di JHEP, pegawai keselamatan, pegawai di Unit Kewangan dan juga pelajar. Aplikasi sistem ini menggunakan pendekatan kod QR dalam mengenal pasti pesalah dan seterusnya menghantar notifikasi saman dalam bentuk SMS ke telefon bimbit pesalah. Pesalah akan mendapat terus maklumat kesalahan yang dilakukan sejarus saman dikenakan. Pesalah yang di saman dikenal pasti melalui kaedah baca kod QR yang dihubungkan secara terus ke aplikasi saman ini. Pesalah kemudiannya boleh mengesahkan saman tersebut melalui sistem yang sama dengan melihat maklumat saman dan gambar kesalahan yang dilakukan. Rajah 3 merupakan ikon aplikasi S-SNAp dalam telefon pintar dan Rajah 4 menunjukkan antaramuka halaman utama S-SNAp.



Rajah 3: Ikon aplikasi S-SNAP



Rajah 4: Halaman utama S-SNAP

3.2 Analisis Temu Bual Penggunaan S-SNAP

Temu bual bersama dengan 3 orang pegawai di JHEP iaitu Ketua Jabatan JHEP, Pegawai Hal Ehwal Pelajar dan Pegawai Disiplin mengenai penggunaan S-SNAP telah dilaksanakan. Hasil analisis temu bual tersebut adalah seperti berikut:

“Sistem yang dibangunkan mampu memudahkan proses saman kenderaan pelajar.”
(Ketua Jabatan JHEP)

“Sistem ini boleh dipertingkatkan lagi sesuai dengan kaedah yang diguna pakai dalam Sistem Pengurusan Maklumat Politeknik (SPMP).”
(Ketua Jabatan JHEP)

“Sistem yang dibangunkan ini mampu untuk memudahkan proses pengeluaran saman di PSMZA secara lebih berkesan.”
(Pegawai Hal Ehwal Pelajar)

“Secara keseluruhan sistem ini merupakan satu sistem yang baik dan mampu meningkatkan tahap keselamatan dan juga memudahkan pihak keselamatan PSMZA dalam membuat pemantauan terhadap kenderaan pelajar.”

(Pegawai Disiplin)

Berdasarkan maklum balas Ketua Jabatan JHEP, ini jelas menunjukkan bahawa sistem yang dibangunkan membantu dalam memudahkan proses pengeluaran saman terhadap kesalahan salah laku lalu lintas yang melibatkan kenderaan pelajar. Pegawai Hal Ehwal Pelajar dan Pegawai Disiplin PSMZA turut bersetuju dengan pandangan Ketua Jabatan JHEP. Selain itu, mereka juga sangat bersetuju bahawa sistem yang dibangunkan ini dapat membantu membuat penambahbaikan dalam merekod, mengemaskini dan mendapatkan maklumat kesalahan lalu lintas secara atas talian. Oleh itu, penghasilan sistem ini menyokong kepada pernyataan (Nurul Ulfa, Zawiyah, & Umi Asma', 2011) bahawa pengurusan rekod adalah lebih cekap, pantas dan dapat memenuhi berbagai fungsi jika menggunakan aplikasi ICT.

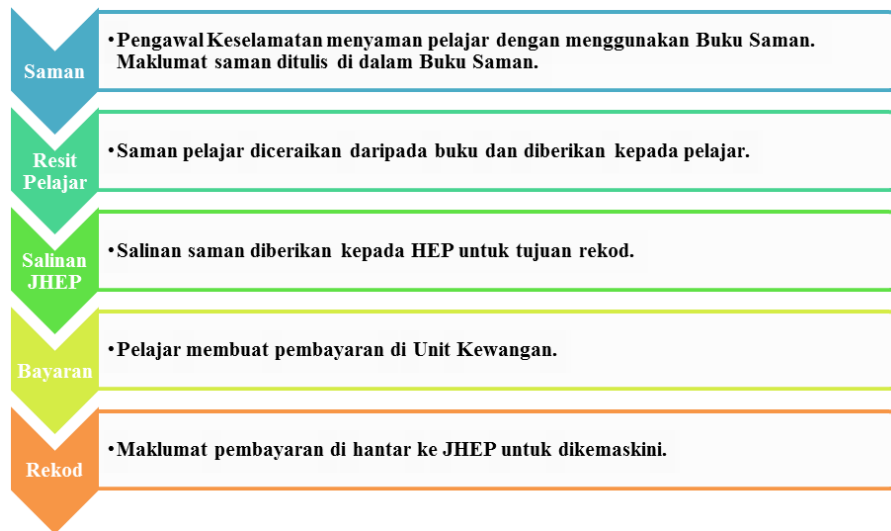
Berdasarkan maklum balas Pegawai Disiplin pula, sistem yang dibangunkan membantu dalam meningkatkan tahap keselamatan dan juga memudahkan pihak keselamatan PSMZA dalam membuat pemantauan terhadap kenderaan pelajar. Oleh itu, ini jelas menunjukkan bahawa teknologi *mobile* memberikan banyak kelebihan kepada organisasi terutamanya dalam membantu meningkatkan operasi sesebuah organisasi dan juga dapat mengurangkan penggunaan tenaga kerja (Jovilyn Therese B. & Carlos M., 2010). Namun begitu, Ketua Jabatan JHEP berharap penambahbaikan terhadap sistem dilaksanakan agar kaedah yang digunakan selari dengan SPMP. Ketiga-tiga responden turut bersetuju dengan antaramuka sistem yang dibangunkan. Mereka menyatakan bahawa paparan antaramuka sistem yang dibangunkan adalah bersesuaian dan mudah digunakan serta difahami. Justeru itu, proses capaian dan carian maklumat di dalam sistem menjadi lebih lancar sekiranya antaramuka yang digunakan adalah mudah digunakan serta difahami (Jamilah, 2004).

Dari aspek fungsi sistem, Pegawai Disiplin PSMZA turut memberi komen yang positif berkaitan dengan keberkesanan fungsi sistem yang dibangunkan. Fungsi atau modul sistem yang disediakan dikatakan mencapai objektif sistem. Selain itu, beliau bersetuju dengan maklumat yang dipaparkan dimana ia dapat memenuhi kehendak dan keperluan pengguna sistem. Responden juga bersetuju bahawa melalui penggunaan sistem ini kos penggunaan kertas dan pen dapat dikurangkan. Ini menyokong kepada pernyataan (Alan, 2002) (Nurul Ulfa, Zawiyah, & Umi Asma', 2011) bahawa banyak kelebihan terutamanya dari segi pengurangan kos antara 25% hingga 50% sekiranya pengurusan rekod adalah mengguna aplikasi ICT.

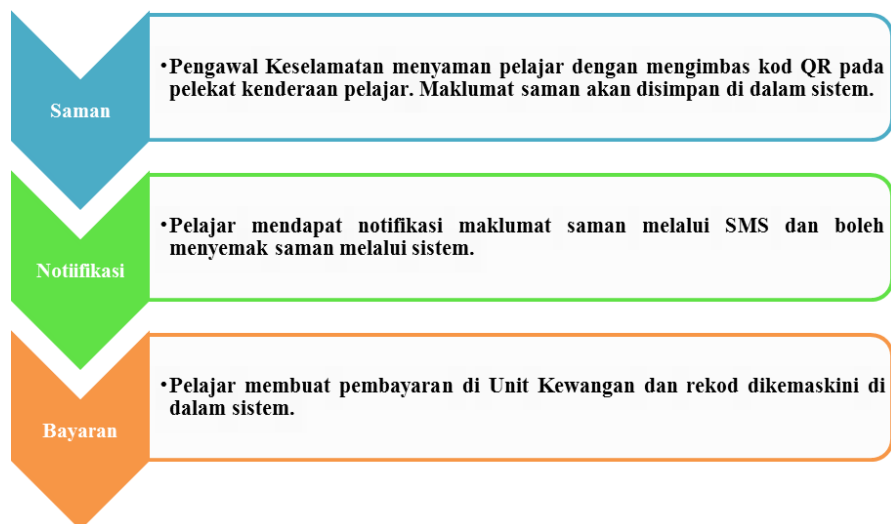
3.3 Carta Aliran Kerja Proses Saman

Sejajar dengan pelaksanaan inisiatif kerajaan elektronik (e-kerajaan), mengautomasi proses kerja dalam sesebuah organisasi khususnya sektor awam amat digalakkan (Zawiyah, 2014). Menurut (Zawiyah, 2014), perisian yang dibangunkan seharusnya dapat membantu

aliran proses kerja organisasi dilakukan dengan cepat, mudah dan berkualiti. Oleh itu, melalui pembangunan S-SNAP proses kerja pengeluaran dan pembayaran saman dapat dipermudahkan serta dipercepatkan. Perbezaan di antara proses kerja lama dan baru dikenalpasti. Rajah 5 dan 6 menunjukkan perbezaan di antara proses kerja lama dan baru iaitu sebelum sistem dibangunkan serta selepas sistem dibangunkan.



Rajah 5: Proses kerja cara lama



Rajah 6: Proses kerja cara baru

3.4 Perbandingan Kos

Perbandingan kos sebelum dan selepas penggunaan S-SNAP juga dianalisis bagi menilai impak penggunaannya. Melalui penggunaan sistem ini, kos untuk pembelian buku resit saman, cetakan pelekat kenderaan dan pen dapat dijimatkan. Jadual 1 menunjukkan perbandingan kos menggunakan cara lama dan baru.

Jadual 1: Perbandingan kos

| Bil | Kos Operasi | Kos Menggunakan Cara Lama | Kos Menggunakan Cara Baru | Pengurangan Kos |
|---------------|---------------------------|---|---|---|
| 1. | Buku Resit Saman | RM 6.00 / 100 helai = RM 0.06 RM 0.06 * 1000 = RM 60 | Tiada kos dilibatkan | Jumlah pengurangan kos adalah RM 3575.00. |
| 2. | Cetakan Pelekat Kenderaan | RM 1.70 * 1500 pelajar untuk 2 tahun = RM 2550 Untuk 3 tahun = RM 5100 | RM1.00 * 1500 pelajar untuk 3 tahun = RM 1500 | Peratus pengurangan kos adalah 69.2% |
| 3. | Pen | RM 0.50 * 10 pegawai lalu lintas = RM 5.00 | Tiada kos dilibatkan | |
| 4. | Kos SMS | Tiada kos dilibatkan | RM 90 / 1000 SMS = RM 0.09 sen | |
| Jumlah | | RM 5165.00 | RM 1590.00 | |

(Alan, 2002) (Nurul Ulfa et al., 2011) menyatakan bahawa banyak kelebihan terutamanya dari segi pengurangan kos antara 25% hingga 50% sekiranya pengurusan rekod adalah mengguna aplikasi ICT. Berdasarkan jadual di atas, jelas menunjukkan peratus pengurangan kos melalui pengguna S-SNAP adalah lebih tinggi iaitu sebanyak 69.2%.

4.0 KESIMPULAN

Dengan wujudnya S-SNAP, banyak penambahbaikan yang dapat dilaksanakan dalam pengurusan rekod saman kesalahan lalu lintas di PSMZA. Menerusi kewujudan sistem ini, kos pengeluaran buku resit saman dan pen sebagai alat tulis serta pelekat kenderaan boleh dihentikan dan digantikan dengan kod QR serta aplikasi SMS. Saman melalui kod QR memberikan ketepatan maklumat dimana boleh mengelakkan maklumat yang salah ketika saman dikeluarkan. Pembaziran kertas yang digunakan sebagai buku resit saman dan pelekat kenderaan yang perlu ditukar dua tahun sekali dapat dielakkan. Pengurangan dalam penggunaan kertas dapat menyokong kepada inisiatif kerajaan dalam mengamalkan Teknologi Hijau dalam bidang ICT (Sharifah Nurulhuda & Mohd Fauzi, 2012). Pengurusan pengeluaran saman oleh pegawai lalu lintas atau pengawal keselamatan institusi menjadi lebih mudah dan efektif.

S-SNAp merupakan sistem yang amat sesuai diaplikasikan dan berpotensi untuk dipasarkan kerana ianya boleh digunakan oleh semua politeknik di Malaysia mahupun di institusi pendidikan yang lain dalam mengawal salah laku lalu lintas yang dilakukan oleh warganya termasuk para pelajar. Sistem ini berpotensi dipasarkan kerana sistem ini menggunakan aplikasi kod QR yang boleh dimuat turun secara percuma. Dengan menggunakan aplikasi ini, beberapa kos yang ditanggung sebelum ini melalui penggunaan buku resit saman dan pelekat kenderaan pelajar dapat dihapuskan dan digantikan dengan aplikasi kod QR. Kod QR telah digunakan secara meluas dalam persekitaran peranti mudah alih menjadikannya suatu komponen yang tidak asing bagi pengguna dimana kaedahnya boleh diterima secara terus oleh pengguna.

S-SNAp ini mempunyai dan mengekalkan ciri-ciri keselamatan yang sepatutnya ada bagi sesuatu aplikasi saman. Di antara ciri keselamatan ialah setiap pengguna diperlukan untuk mempunyai katanama dan katalaluan sebagai kawalan akses terhadap sistem dan fungsi-fungsinya. Selain itu, terdapat kawalan capaian pangkalan data sistem terhadap pengguna tertentu sahaja dimana hanya pegawai dan orang yang berautoriti sahaja dibenarkan untuk mengakses proses saman pada sistem ini. Aplikasi baca kod QR memberikan ketepatan maklumat yang tinggi dan mengelakkan kesilapan proses saman dari berlaku. Penggunaan medium SMS sebagai gantikan resit saman untuk dihantar kepada pesalah adalah selamat dan efektif. Proses saman yang dilaksanakan adalah telus dimana setiap saman yang dikeluarkan mempunyai bukti iaitu gambar kesalahan.

S-SNAp telah mendapat anugerah *Gold Prize* dalam *International Innovation in Teaching and Learning 2016 (i-InTeL 2016)*, *Gold Award* dalam *The International Invention, Innovation & Design Competition (IID Johor 2017)* dan mendapat tempat kedua serta Anugerah Emas dalam Pertandingan Inovasi & Kreativiti @PMJB Peringkat Kebangsaan 2016 (PNiCC'16).

5.0 PENGHARGAAN

Setinggi-tinggi penghargaan dan ribuan terima kasih diucapkan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam penyelidikan ini terutamanya kepada Tuan Haji Anuar bin Jusoh selaku Ketua Jabatan JHEP, Encik Mohd Rohaimi bin Yusuf, pegawai-pegawai di JHEP, Dr. Sharifah Nurulhuda binti Tuan Mohd Yasin selaku Peneraju Penyelidikan PSMZA, para staf dan pelajar di PSMZA.

6.0 RUJUKAN

A Sankara, N. (2012). QR Codes and Security Solutions. *International Journal of Computer Science and Telecommunications*, 3(7), 69–72. Retrieved from http://www.ijcst.org/Volume3/Issue7/p13_3_7.pdf

- Alan, S. (2002). Managing E-mail and E-commerce Records. *Records Management Journal*, 12(3), 98–102.
- Ibrahim, S. (1999). *Kejuruteraan Perisian*. UTM.
- Jamilah, H. (2004). *Pembangunan Sistem E_Jurnal UPSI*. Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Jovilyn Therese B., F., & Carlos M., O. (2010). A Mobile Disaster Management System Using the Android Technology. *WSEAS Transactions on Communications*, 9(6), 343–353.
- Muhammad Ridhwan, I. (2014). *E-Saman System Using GSM Technology*. Universiti Malaysia Pahang.
- Nurul Ulfa, A. A., Zawiyah, M. Y., & Umi Asma', M. (2011). Aplikasi ICT dalam Pengurusan Rekod : Kajian Kes dalam Jabatan Kerja. *Jurnal Teknologi Maklumat & Multimedia*, 10, 21–33.
- 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). In *Seminar Penyelidikan dan Inovasi (PePIN) 2012* (pp. 1–9).
- Shelly, C. and R. (2008). *System Analysis and Design, 7th ed.* Thomson Course Technology.
- Siti Ezaleila, M., & Azizah, H. (2011). Media Baharu yang Baharu : Trend Penggunaan Jaringan Sosial Dalam Kalangan Pengguna di Malaysia. *Jurnal Pengajian Media Malaysia*, 13(2), 93–110.
- Varun G., Raj Kumar C. and Durg Singh C. (2017) Status of Non Empirical in Mobile Application Development: An Empirical Study. *Journal of Information Technology Research*, 10(1). Retrieved from <https://www.igi-global.com>
- Zawiyah, N. (2014). Rangka Kerja Pengurusan Rekod Elektronik Pelajar Kolej Vokasional Di Malaysia. *Asia-Pacific Journal of Information Technology and Multimedia Jurnal Teknologi Maklumat Dan Multimedia Asia-Pasifik*, 3(2), 27–46. Retrieved from <http://www.ftsm.ukm.my/apjitm>