

Merekod Markah Menggunakan Kod QR ke Dalam Sistem Pendaftaran Kokurikulum (Marks Recorded in Co-curricular Registration System using QR Code)

Teh Faradilla Abdul Rahman, Zamri Abu Bakar

Pusat Asasi, Universiti Teknologi MARA, Cawangan Selangor, Kampus Dengkil, Malaysia

Emel: tehfaradilla@puncakalam.uitm.edu.my

Tarikh terima: 1 Oktober 2018

Tarikh diluluskan: 23 Julai 2019

ABSTRAK

Kokurikulum adalah amat penting untuk para pelajar di Pusat Asasi Universiti Teknologi MARA kerana ia menyumbang 10% merit dalam permohonan ke program Ijazah Sarjana Muda seperti yang ditetapkan oleh Bahagian Pengurusan Kemasukan Pelajar (UPU). Pada setiap sesi, hampir 5,000 orang pelajar baru mendaftar di Pusat Asasi. Sebelum ini, proses pemarkahan kokurikulum dibuat berdasarkan jumlah kupon aktiviti yang dikumpul oleh pelajar di dalam kad aktiviti kokurikulum dan proses pemarkahan dibuat secara manual. Penggunaan kad aktiviti kokurikulum menimbulkan masalah seperti peningkatan kos, kehilangan kupon serta kad aktiviti, kecurian kad aktiviti dan menyukarkan pelajar untuk memantau pencapaian mereka dari semasa ke semasa sepanjang pengajian. Proses untuk merekod markah ribuan pelajar dilakukan hampir setiap hari, maka Cocurricular Registration System (CRS) perlu ditambah baik untuk mempermudah markah aktiviti pelajar dimasukkan ke dalam sistem. Bagi menyelesaikan masalah yang dihadapi, idea untuk menggunakan kod QR (respon pantas) bagi tujuan merekod markah telah dibangunkan bagi memudahkan dan mempercepatkan proses pemarkahan, secara tidak langsung, ia membantu mengurangkan kesilapan semasa proses perekodan dan seterusnya ia memudahkan pengguna, penyelia dan pihak pengurusan. Di samping itu, pelajar dapat menyemak markah kokurikulum mereka dari semasa ke semasa secara atas talian. Dengan demikian, pelajar dapat mengetahui dan menilai sejauh mana pencapaian mereka. Sistem ini telah memberi manfaat kepada hampir 5,000 orang pelajar, penyelia dan pihak Bahagian Hal Ehwal Pelajar (HEP) serta berjaya mengurangkan kos pembelian kad aktiviti kokurikulum.

Kata Kunci: *Kod Respon Pantas (QR Code), pemarkahan kokurikulum, sistem kokurikulum*

ABSTRACT

The co-curricular is important for students at The Centre of Foundation Studies, Universiti Teknologi MARA Dengkil to score. This is because it contributes 10% of the merits in the students' applications for their degree program as set up by Bahagian Pengurusan Kemasukan Pelajar (UPU). In each new cohort, almost 5,000 students registered at this academic center. Previously, the grading process was done manually based on the number of activity coupon collected by the students in their co-curricular activity card. The use of co-curricular activity card had some challenges such as involving high cost, loss of coupons and activity cards, stolen activity cards and it was difficult for the students to monitor their achievement throughout their study. The process of recording thousands of students' marks took place almost everyday, hence it must be improvised. To solve the problems mentioned, the CRS developers had came up with the idea of using QR code as an approach to ease and speed up the scoring process. Hence, this system helps supervisors to reduce human error and ease users (supervisors and administrators). Besides, the students could monitor their co-curricular total score from time to time to know how well they are doing so far. As a result, it has fruitfully benefited to almost 5,000 students, supervisors and administrator at the Student Affairs Division (HEP) as well as reducing the cost of buying co-curricular activity cards.

Keywords: *Quick Response Code (QR Code), cocurriculum marking, cocurriculum system*

PENGENALAN

Kokurikulum telah lama dipraktikkan dalam sistem pendidikan Malaysia bagi melahirkan pelajar yang cemerlang dari segi mental dan rohani. Oleh itu, aktiviti kokurikulum menjadi salah satu elemen yang wajib dalam sistem pendidikan hari ini. Bagi mendapat tempat ke Institusi Pengajian Tinggi Awam (IPTA) di Malaysia, UPU telah menetapkan markah kokurikulum yang perlu dicapai oleh setiap pelajar adalah sebanyak 10%. Oleh itu, satu sistem atas talian perlu dibangunkan di Pusat Asasi untuk mendaftar, merekod dan memantau aktiviti kokurikulum yang dianjurkan oleh Pusat Asasi. Walaupun sistem maklumat kokurikulum telah wujud untuk pelajar diploma dan ijazah tetapi ia tidak sesuai untuk pelajar asasi kerana aktiviti kokurikulumnya dihitung dengan kaedah nilai purata gred (PNGK) yang dicapai oleh pelajar setiap semester. Manakala, kokurikulum pelajar asasi berdasarkan perhitungan merit 10% bagi tujuan permohonan di peringkat UPU.

Sejak penubuhan Pusat Asasi, pemarkahan kokurikulum pelajar di Pusat Asasi adalah menggunakan kaedah manual. Ini menimbulkan masalah apabila pertambahan pelajar di Pusat Asasi mencapai 5,000 orang dan mengambil masa yang lama untuk mendaftar dan memberi markah kepada para pelajar. Sebelum ini, perekodan aktiviti dan markah pelajar adalah dengan menggunakan sistem kupon dan kad aktiviti kokurikulum. Di akhir semester kedua, penyelia-penyelia kelab akan membuat pengiraan markah dan memasukkan markah dengan menggunakan perisian “*spreadsheet*” tanpa mengikut satu panduan khas. Kaedah ini menimbulkan masalah seperti pemarkahan yang tidak adil disebabkan tiada satu piawaian pemarkahan yang ditetapkan. Selain itu, bahagian HEP mengeluarkan kos yang tinggi untuk membeli kad aktiviti.

Cocurriculum Registration System (CRS) telah dibangunkan pada tahun 2014 untuk memudahkan pelajar membuat pendaftaran kokurikulum secara atas talian dan ini telah menyelesaikan masalah kesesakan proses pendaftaran secara manual. Namun begitu, sistem pemarkahan aktiviti masih dibuat menggunakan sistem kupon dan ditampal di dalam kad kokurikulum. Susulan daripada itu, pada tahun 2015, CRS telah ditambah baik dengan penambahan satu skrin kemasukan markah berdasarkan bilangan kupon aktiviti yang terdapat dalam kad aktiviti kokurikulum. Namun, ini masih

lagi tidak sempurna kerana pemarkahan tidak diberikan berdasarkan pemberat setiap aktiviti yang disertai oleh para pelajar. Selain itu, CRS tidak menyenaraikan nama aktiviti-aktiviti yang telah dihadiri pelajar bahkan hanya memaparkan jumlah keseluruhan markah dan masih tiada satu piawaian pemarkahan yang seragam. Bagi menangani masalah ini, pada tahun 2018, penambahbaikan CRS telah dilakukan untuk memperbaharui proses perekodan markah berdasarkan pemberat setiap aktiviti yang dihadiri oleh para pelajar. Bagi mempercepatkan proses pemarkahan untuk setiap aktiviti pelajar, satu sistem telah dibangunkan dengan menggunakan Kod Respon Pantas (kod QR).

OBJEKTIF

Pembangunan CRS yang baharu adalah bagi tujuan mempercepatkan proses pengisian markah kokurikulum setiap aktiviti menggunakan kod QR. Dengan menggunakan kod QR, jumlah markah yang dikumpul oleh pelajar akan secara terus dikemas kini ke dalam sistem. Ini membolehkan para pelajar menyemak markah kokurikulum dari semasa ke semasa.

Selain daripada itu, sistem CRS yang baharu bertujuan memberi panduan kepada para penganjur aktiviti dan pelajar tentang carta pemarkahan mengikut piawaian yang ditetapkan oleh pihak HEP. Panduan ini bukan sahaja dipaparkan di skrin penganjur bahkan di skrin pelajar bagi membolehkan pelajar mensasarkan merit berdasarkan tahap penglibatan di dalam setiap aktiviti.

Akhir sekali, satu kajian dijalankan untuk mengenal pasti persepsi pelajar selaku pengguna terhadap penggunaan kod QR di dalam CRS. Maklum balas daripada pengguna amat berguna bagi tujuan memperbaiki kelemahan sistem ini pada masa akan datang.

KOD RESPON PANTAS

Penggunaan telefon pintar bercirikan kamera dan berinternet pada zaman ini telah mengubah gaya masyarakat mendapatkan maklumat dan perkhidmatan. Kod Respon Pantas (Kod QR) digunakan secara meluas di seluruh dunia sama ada dalam urusan perniagaan atau medium-medium

lain dengan tujuan mendapat maklumat sesuatu produk atau perkhidmatan. Dari sudut perniagaan, adalah lebih mudah untuk peniaga menyasarkan pelanggan berpotensi bagi tujuan promosi dan perkhidmatan, manakala di pihak pelanggan pula, lebih mudah mendapat maklumat perkhidmatan tanpa perlu melalui proses rumit.

Selain daripada reka bentuk kod QR yang datang dalam pelbagai rupa seperti mikro, iQR, QR berbingkai untuk memenuhi pelbagai jenis perkhidmatan yang berbeza, capaian mudah ke aplikasi Penjana Kod QR telah membuatkan teknologi ini tersebar secara meluas ke hampir semua industri. Kajian oleh Cata *et.al* (2013) menyatakan penggunaan kod QR menunjukkan komunikasi yang efektif antara penjual dan pembeli. Terdapat banyak institusi telah mengguna pakai konsep kod QR untuk merekod kehadiran pelajar ke kuliah, contohnya, Jadhav *et.al* (2018) menggunakan kod QR untuk merekod kehadiran pelajar ke dalam pangkalan data atas talian. Manakala beberapa sistem atas talian bagi merekod kehadiran pelajar ke kuliah menggunakan kod QR yang digabungkan bersama teknologi GPS juga telah dibangunkan oleh beberapa pihak (Masalha & Hirzallah, ; 2014 Hendry *et.al*, 2017). Ini bagi memastikan hanya pelajar yang berada di dalam dewan kuliah tersebut sahaja yang boleh mendapat capaian kepada kod QR yang diberikan.

Terdapat pelbagai perkhidmatan penjana kod QR atas talian yang boleh digunakan oleh sesiapa sahaja secara percuma. Imej kod QR mengandungi alamat laman sesawang sesuatu syarikat, produk atau perkhidmatan, yang boleh dikongsi dengan mudah melalui sistem pesanan ringkas, cetakan pada bungkusan atau iklan kertas. Setiap kod QR adalah unik untuk setiap alamat laman sesawang. Aplikasi pengimbas kod QR boleh dimuat turun ke dalam telefon pintar, dengan menggunakan kamera daripada telefon pintar, aplikasi pengimbas kod QR akan merakam imej kod QR tersebut. Kemudian, skrin telefon pintar pengguna akan dibawa terus ke laman sesawang seperti alamat yang tersimpan di dalam kod QR. Kaedah yang sama digunakan di dalam pembangunan CRS yang baru bagi tujuan merekod markah aktiviti pelajar.

SISTEM PENDAFTARAN KOKURIKULUM

Terdapat tiga jenis kategori pengguna di dalam CRS iaitu pelajar, penganjur dan pentadbir. Pihak penganjur adalah terdiri daripada pensyarah, penyelia kelab, pihak HEP dan HEA di Pusat Asasi. Manakala pentadbir adalah pegawai-pegawai yang bertanggungjawab mengurus tadbir CRS dari segi mengemas kini bahan, status pemohonan sesuatu penganjuran aktiviti dan sebagainya. Di dalam artikel ini, hanya pengalaman dan persepsi pelajar dibincangkan kerana pelajar paling banyak berinteraksi dengan CRS bermula daripada pendaftaran kokurikulum sehingga proses memasukkan markah semasa menghadiri sesuatu aktiviti.

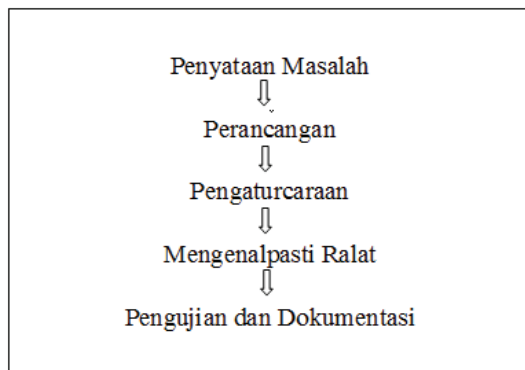
Melalui CRS, pelajar dibenarkan untuk melihat senarai kokurikulum yang masih mempunyai kekosongan untuk pendaftaran sebagai ahli baharu. Tempoh pendaftaran adalah pada dua minggu pertama semester satu. Dalam tempoh ini, pelajar dibenarkan untuk mengubah kokurikulum beberapa kali. Seterusnya, selepas tarikh pendaftaran ditutup, penganjur aktiviti mula untuk mendaftar dan mengiklankan aktiviti ke dalam CRS. Terdapat juga beberapa penganjuran aktiviti yang dibuka kepada umum dan tidak terhad kepada ahli kelab sahaja.

Melalui paparan skrin yang terdapat pada menu pelajar, satu senarai mengenai aktiviti yang akan dianjurkan dipaparkan. Pelajar boleh memilih untuk menyertai mana-mana aktiviti yang dirasakan menarik. Sebelum pelajar menghadiri sesuatu aktiviti, pelajar dikehendaki memuat turun kod QR daripada senarai aktiviti yang dipaparkan. Kod QR tersebut mengandungi nombor matrik pelajar dan nombor aktiviti. Kod QR ini akan digunakan oleh pihak penganjur semasa merekod kehadiran pelajar dan secara terus merekod markah ke dalam CRS.

REKA BENTUK DAN METODOLOGI

Merujuk kepada Rajah 1, pembangunan CRS dimulakan dengan mengenal pasti masalah yang terdapat dalam sistem sedia ada. Ini merangkumi senarai masalah yang dihadapi oleh pengguna iaitu pelajar, penganjur dan pentadbir dari segi paparan maklumat, perekodan maklumat, capaian kepada maklumat dan kebolehgunaan sistem sedia ada untuk menampung

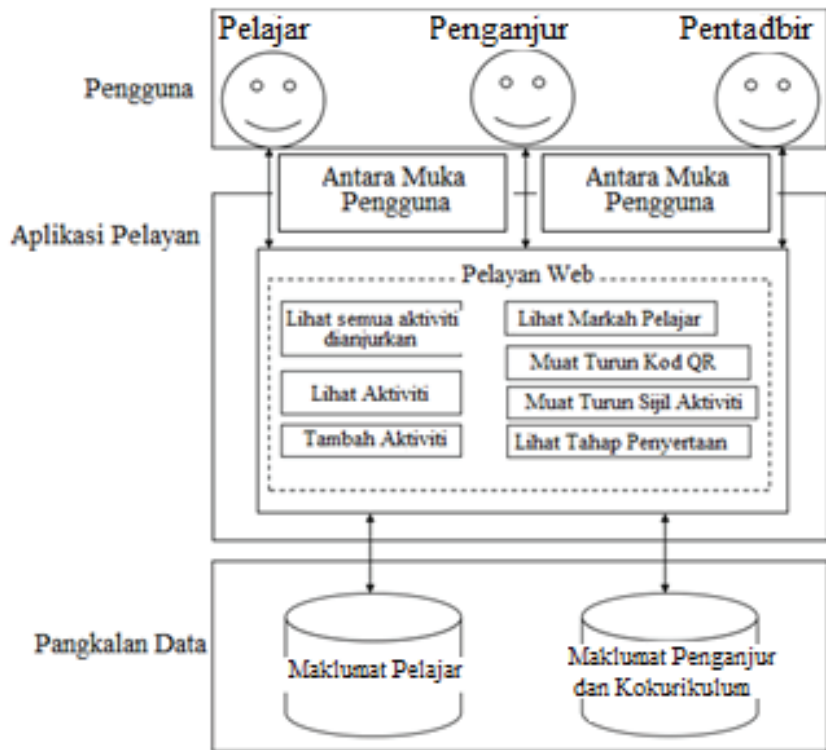
keperluan dari semasa ke semasa. Seterusnya, proses perbincangan dan perancangan diadakan di antara pembangun sistem dan pihak HEP bagi memenuhi keperluan sistem kokurikulum di Pusat Asasi. Didalam fasa perancangan, terdapat skrin-skrin sedia ada yang perlu ditambah baik dan beberapa skrin tambahan perlu diwujudkan bagi membolehkan perekodan aktiviti dan markah pelajar dilakukan dengan lebih efektif. Fasa pengaturcaraan melibatkan pembangunan CRS dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan PHP yang ditulis dalam perisian *Macromedia Dreamweaver* dan XAMPP *Apache* Versi 7.2.4 sebagai *web server solution*, pangkalan data yang digunakan adalah perisian *Microsoft SQL Server 2012* dan *computer server* yang digunakan adalah *Microsoft Windows Server 2012 Standard*, Intel® Xeon(R) CPU E5-460 0 @2.4 GHz (2 processors), 16.0 GB RAM berkapasiti sistem operasi 64-bit. Fasa seterusnya adalah mengenal pasti ralat yang akan dilaksanakan oleh pihak pembangun sistem terlebih dahulu sebelum diserahkan kepada pihak HEP bagi tujuan uji lari sistem. Sebarang kesilapan dan permasalahan sistem atau spesifikasi sistem yang tidak memenuhi kehendak pengguna sistem akan ditambah baik atau diperbetulkan oleh pihak pembangun sistem. Akhir sekali, pihak pembangun sistem akan membuat dokumentasi pengguna dan dokumentasi teknikal yang ada dalam sistem CRS.



Rajah 1: Carta Alir Pembangunan Program

Rajah 2 menunjukkan rangka kerja yang diguna pakai di dalam CRS. Rangka kerja sistem ini terbahagi kepada tiga bahagian iaitu pengguna, aplikasi pelayan dan pangkalan data. Didalam rangka kerja pengguna, sistem ini boleh digunakan oleh pelajar, penganjur dan para pentadbir

universiti. Manakala skrin-skrin penyelenggaraan pendaftaran kokurikulum dan kemasukan markah kokurikulum pelajar serta proses muat turun dan skrin laporan aktiviti kokurikulum berada dalam bahagian aplikasi pelayan. Bahagian yang ketiga pula adalah penyimpanan data dan maklumat pelajar diletakkan di dalam bahagian pangkalan data.

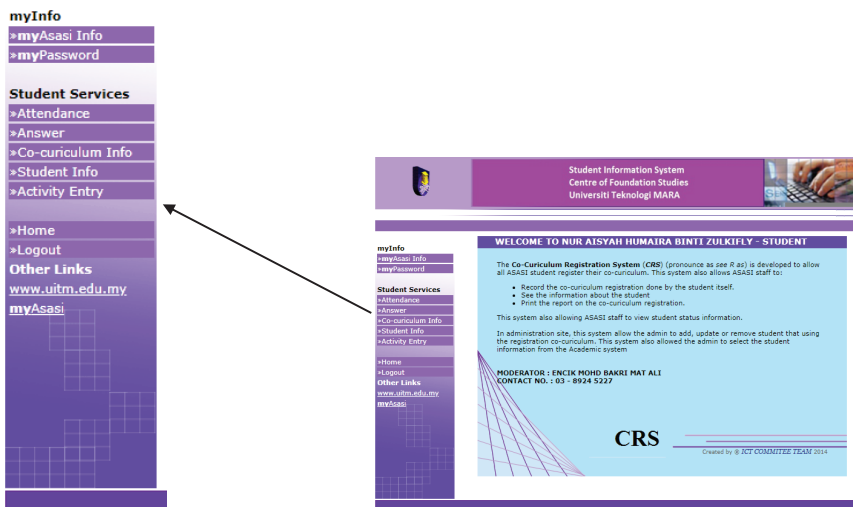


Rajah 2: Rangka Kerja Antara Muka Pengguna

KEBERHASILAN PROJEK

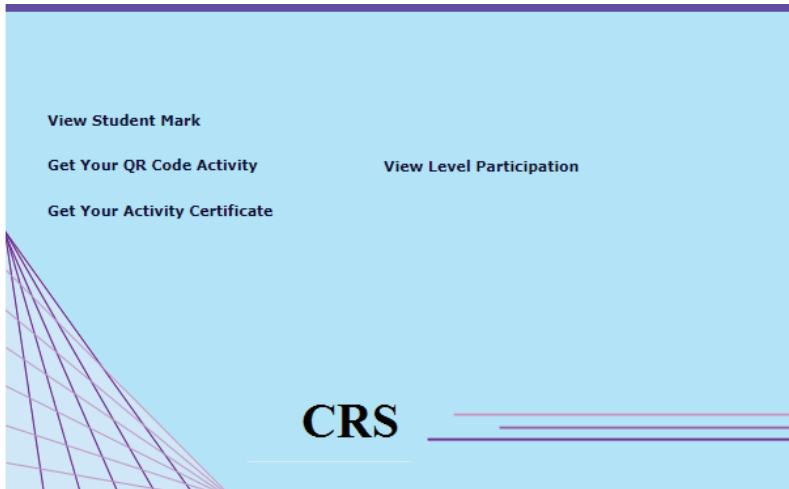
Antara Muka Pengguna dan Aliran Sistem Pendaftaran Kokurikulum

Bahagian ini membincangkan tentang produk terakhir CRS dan dibantu oleh beberapa skrin paparan yang terdapat dalam CRS. Untuk capaian sistem, pelajar perlu memasukkan nama pengguna dan kata laluan yang disediakan oleh pihak pentadbir pada awal semester. Setelah disahkan kata laluan, pelajar boleh melihat maklumat kokurikulum yang ditawarkan oleh Pusat Asasi, skrin kemas kini maklumat peribadi dan skrin pendaftaran kokurikulum. Daripada skrin maklumat kokurikulum, pelajar dapat melihat kelab yang masih mempunyai kekosongan mengikut kategori kokurikulum seperti sukan, kebudayaan, bahasa, kraf tangan, persatuan islam dan sebagainya. Berdasarkan maklumat bilangan kekosongan yang terdapat didalam sesebuah kelab, pelajar boleh mendaftar secara atas talian dan ini memudahkan pelajar memilih kokurikulum yang masih belum dipenuhi tanpa menghadirkan diri ke sesuatu tempat pendaftaran.



Rajah 3: Halaman utama CRS

Rajah 4 menunjukkan beberapa sub menu yang ada di bawah menu memasukkan aktiviti (*Activity Entry*). Pelajar boleh melihat perkembangan semasa dan markah aktiviti kokurikulum pada menu Lihat Markah Pelajar (*View Student's Marks*).



Rajah 4: Menu kecil di dalam menu Memasukkan Aktiviti (*Activity Entry*)

Rajah 5 memaparkan senarai aktiviti yang telah dihadiri oleh pelajar dan markah yang telah diperolehi bagi setiap aktiviti. Dalam baris yang terakhir, terdapat jumlah markah yang dipaparkan bagi membolehkan pelajar memantau pencapaian kokurikulum mereka dari semasa ke semasa.

Print This Page!			
NO	ACTIVITY NAME SEMESTER 1 (20184)	ROLE	MARK (%)
1	KULIAH MAGHRIB KHAS	PER	1
2	FYI Meeting #1	PMK	2
3	CERAMAH DESTINI MODUL 1 (PELAJAR SEMESTER 1) - NEGARAKU	PCD1	25
4	FYI Meeting #2	PMK	2
5	FYI Meeting #3	PMK	2
6	KULIAH PERDANA TASAWWUR ISLAM	PEN	1
7	AEROBIK MERDEKA 2018	PER	1
TOTAL MARK			34

Rajah 5: Skrin Lihat Markah Pelajar

Skrin dalam Rajah 6 memaparkan senarai aktiviti yang disediakan. Pelajar boleh menekan menu Muat Turun Kod QR Aktiviti (*Get Your QR code Activity*). ID aktiviti juga turut dipaparkan.

NO ACTY ID	ACTIVITY NAME	DETAIL	QR Code
1 625	AEROBIC SESSION - NUR AMALINA B	[View]	[Get QR]
2 407	KULIAH PERDANA TASAWWUR ISLAM - FARIDAH BINTI	[View]	[Get QR]
3 511	COMMUNITY SERVICE - COMPUTING FOR SCIENCE STUDENTS - TEH FARADILLA	[View]	[Get QR]
4 557	Community Service for Science Students (S02) - MOHAMAD NORZA	[View]	[Get QR]
5 554	SEHARI BERSAMA ASASI DI FESTIVAL ASID 2018 - SITI SABRINA	[View]	[Get QR]
6 578	KELAS ASAS BAHASA ISYARAT - sesi 4 - IRWAN AFFENDI	[View]	[Get QR]
7 567	RECIPE OF WOMAN 9 - MUHAMMAD NAZI	[View]	[Get QR]
8 21	Film Circle 8 - NIK MOHD AFIQ	[View]	[Get QR]
9 22	Film Circle 9 - NIK MOHD AFIQ	[View]	[Get QR]
10 579	KELAS ASAS BAHASA ISYARAT - sesi 5 - IRWAN AFFENDI	[View]	[Get QR]
11 619	AEROBIK MERDEKA 2.0 - NUR AMALINA B	[View]	[Get QR]
12 545	KEMPEN DERMA DARAH SESI 2 - NURUL HIDAYAH	[View]	[Get QR]
13 560	[Kelab Debat Bahasa Inggeris] Open Debate Training - JUSNIZA BINTI	[View]	[Get QR]
14 266	Poetry Open Stage: This Thing between Us - MOHD ADLAN BI	[View]	[Get QR]
15 306	WALKATON - NORASHIKIN BI	[View]	[Get QR]
16 548	Ceramah Kesihatan Kempen Kesedaran Bebas Rokok - NURUL HIDAYAH	[View]	[Get QR]

Rajah 6: Skrin untuk mendapatkan kod QR

Apabila pelajar klik pada salah satu pautan Muat Turun QR (*Get QR*) daripada senarai aktiviti, satu skrin seperti dalam Rajah 7 dipaparkan. Skrin ini mengandungi nombor pelajar yang diterima daripada skrin sebelumnya (Rajah 6). Nombor pelajar digabungkan dalam pautan sebagai salah satu langkah untuk menghasilkan imej kod QR. Dalam sistem ini, setiap pelajar dikehendaki menjana kod QR bagi setiap aktiviti yang ingin disertai. Sebagai contoh, jika pelajar ingin menyertai aktiviti bernombor 526 dan 407, pelajar perlu menjana sebanyak dua kali kod QR yang berbeza. Satu kod QR tidak boleh digunakan untuk menyertai aktiviti lain.

Please generate your QR Code

Please click button GENERATE

Data: http://crs.uitm.edu.my/asasi_system/activity_student_add_qrcode.php?idref=20176927261

Rajah 7: Laman Penjanaan Kod QR

Selepas butang jana (*generate*) diklik, satu kod QR akan dipaparkan seperti yang terdapat dalam Rajah 8. Pelajar perlu menyimpan satu salinan kod QR ini dan perlu mengingati kod QR tersebut mengikut nombor ID aktiviti iaitu 526 atau 407. Pada hari aktiviti dijalankan, pelajar perlu menunjukkan kod QR di kaunter pendaftaran untuk merekod markah aktiviti. Urusetia penganjur akan menggunakan aplikasi pengimbas kod QR yang telah diaplikasikan di dalam telefon pintar mereka untuk membaca kod QR yang hanya mengambil masa tiga saat untuk diimbas. Seterusnya, nombor pelajar secara terus dimasukkan ke dalam ruangan yang ada pada paparan skrin telefon pintar.

Please generate your QR Code



Data: http://crs.uim.edu.my/asasi_system/activity_student_add_qrcode.php?idref=

Rajah 8: Kod QR untuk aktiviti yang dipilih

Merujuk kepada Rajah 9 pula, markah pelajar bagi aktiviti tersebut telah ditetapkan kepada PENONTON – 1 Markah (**AUDIENCE – 1M**) kerana ia merujuk kepada maklumat markah yang diisi oleh penganjur semasa pendaftaran aktiviti dibuat pada peringkat awal. Walau bagaimanapun, urus setia aktiviti masih boleh mengubah tahap penyertaan (*participation level*) bagi pelajar yang terpilih seperti pelajar yang membantu menguruskan perjalanan aktiviti layak mendapat markah yang lebih tinggi. Selepas itu, urus setia hendaklah menekan butang tambah (*Add*) untuk menyimpan markah ke dalam sistem. Manakala, di pihak pelajar, mereka boleh menyemak markah kehadiran dan penglibatan selepas rekod kehadiran mereka telah ditambah ke dalam sistem. Melalui menu tersebut, pelajar dapat memantau prestasi kokurikulum mereka dari semasa ke semasa.

Student ID :

Participation Level :

Remarks

Rajah 9: Merekod Markah

Jika pelajar ingin memperbaiki prestasi mereka, pelajar boleh menyemak senarai markah dan tahap penglibatan. Rajah 10 dapat membantu pelajar untuk mengetahui senarai tahap penglibatan yang berbeza di dalam setiap aktiviti dan markah akan diberikan berbeza-beza bagi setiap pelajar mengikut kesesuaian aktiviti yang disertai oleh pelajar. Oleh itu, pelajar dapat merancang strategi untuk mencapai markah kokurikulum yang terbaik. Sebagai contoh, pelajar boleh melibatkan diri sebagai pembentang didalam sesuatu aktiviti sebagai langkah memperbaiki prestasi kokurikulum.

ROLE CODE	MALAY ROLE DESCRIPTION	ENGLISH ROLE DESCRIPTION	MARKS
AJK	AHLI JAWATANKUASA	COMMITTEE MEMBER	6
ATK	ATLIT KEBANGSAAN	NATIONAL ATHLETE	10
ATU	ATLIT UNIVERSITI	UNIVERSITY ATHLETE	9
BEND	BENDAHARI	TREASURER	7
CLR	PERWAKILAN KELAS	CLASS REPRESENTATIVE	9
JPK	JAWATANKUASA PERWAKILAN KOLEJ	COLLEGE REPRESENTATIVE COMMITTEE	10
KET	KETUA	HEAD	10
KPAS	KETUA PASUKAN	TEAM LEADER	10
NPGR	NAIB Pengerusi	VICE CHAIRPERSON	9
NYDP	NAIB YANG DIPERTUA	VICE PRESIDENT	9
PCD1	PESERTA CERAMAH DESTINI 1	DESTINI 1 TALK PARTICIPANT	25
PCD2	PESERTA CERAMAH DESTINI 2	DESTINI 2 TALK PARTICIPANT	25
PEM	PEMBENTANG	PRESENTER	6
PEN	PENONTON	AUDIENCE	1
PER	PESERTA	PARTICIPANT	1
PGR	PENGERUSI	CHAIRPERSON	10
PMK	PESERTA PERJUMPAAN KELAB	CLUB MEETING PARTICIPANT	2
PMM	PESERTA PERJUMPAAN PAPS	PAPS MEETING PARTICIPANT	2
PRG	PENGARAH	DIRECTOR	10

Rajah 10: Markah bagi Setiap Tahap Penglibatan

Fungsi lain yang terdapat didalam CRS adalah Muat Turun Sijil Penyertaan (*Get your activity certificate*) yang dikhaskan untuk pelajar memuat turun templat sijil penyertaan keseluruhan aktiviti yang pernah

disertai seperti dalam Rajah 11. Sijil ini boleh digunakan jika pelajar mempunyai keperluan untuk memohon ke mana-mana institusi pengajian tinggi.



Rajah 11: Sijil Penyertaan Pelajar

Hasil Uji Lari Sistem Pendaftaran Kokurikulum

Rajah 12 menunjukkan senarai aktiviti yang telah dianjurkan oleh seorang pensyarah selaku penyelia kelab dan penasihat akademik. Pada lajur *View*, status *Completed (CMP)* bermaksud aktiviti telah tamat. Untuk melihat senarai pelajar yang telah menghadiri aktiviti bernombor ID 8 dan markah yang telah direkodkan, pengguna perlu tekan pada *Registration (Reg)*.

Merekod Markah Menggunakan Kod QR ke Dalam Sistem Pendaftaran Kokurikulum

ACTIVITY INFORMATION						
SEMESTER		20184				
Advisor		TEH FARADILLA BINTI ABDUL RAHMAN	Search			
			[Add Activity]	[Non Active]		
NO	ACTY ID	ACTIVITY NAME	VIEW	UPDATE	REG	
1	8	Cross Stitch Beginner	[CMP]	[Update]	[Reg]	
2	10	PAPS Meeting (Academic Group E17)	[CMP]	[Update]	[Reg]	
3	214	Cross Stitch Designing Name	[CMP]	[Update]	[Reg]	
4	215	Cross Stitch	[CMP]	[Update]	[Reg]	
5	216	STABLE TOUR AND RIDE	[CMP]	[Update]	[Reg]	
6	511	COMMUNITY SERVICE - COMPUTING FOR SCIENCE STUDENTS	[CMP]	[Update]	[Reg]	

Rajah 12: Senarai Penganjuran Aktiviti

Rajah 13 menunjukkan senarai nama serta markah yang diperolehi setiap pelajar yang telah menghadiri aktiviti berkenaan. Semua maklumat ini direkodkan menggunakan kaedah kod QR yang telah dibincangkan pada bahagian sebelum ini.

[View All Registered Student]					
BIL	STUDENT ID	STUDENT NAME	MARK	DATE REGISTERED	DELETE
1	2018655526	FARAH NABILAH BINTI NAZRI	1	2018-07-23 15:36:46	[Delete]
2	2018210582	ALYA SYAURAH BINTI SHAHROM AZMI	1	2018-07-23 15:36:33	[Delete]
3	2018201768	ZUHAIDI BIN ZULKIFLI	1	2018-07-16 14:38:27	[Delete]
4	2018239978	MUHAMAD AMIRUL BIN HATTA	1	2018-07-16 14:38:02	[Delete]
5	2018211778	NUR AMALLIATUL MUSLIMAH BINTI MOHAMAD HALIM SHAH	1	2018-07-16 14:34:02	[Delete]
6	2018212814	NUR MARHAINI BINTI YAHYA	1	2018-07-16 14:33:41	[Delete]
7	2018210222	LIDYA SYAFIQAH BINTI KHAIRUL ANUAR	1	2018-07-16 14:32:21	[Delete]
8	2018294884	ADIBAH HANIS BINTI ABDUL JALIL	1	2018-07-16 14:31:42	[Delete]
9	2018418366	NABILA ASYIQEEN BINTI ABD RASHID	1	2018-07-16 14:31:21	[Delete]
10	2018277786	NURUL AISYAH BINTI MOHD ADZMAN	1	2018-07-16 14:30:57	[Delete]
11	2018696888	NOR ATIQA BINTI SUBRI	1	2018-07-16 14:29:39	[Delete]
12	2018675686	WAN NUR AIN BINTI WAN ISMAIL	1	2018-07-16 14:28:57	[Delete]
13	2018293894	NUR AIDA FATINAH BINTI NORZAIMAN	1	2018-07-16 14:28:24	[Delete]
14	2018440524	SITI NURLIYANA BINTI	1	2018-07-16	[Delete]

Rajah 13: Senarai Pelajar dan Markah yang Direkod

Rajah 14 dibangunkan supaya pelajar dapat memantau prestasi mereka dalam bidang kokurikulum. Sebagai contoh daripada senarai rekod dalam Rajah 13, pelajar pertama bernombor Matrik 2018655526 telah menghadiri

aktiviti *Cross Stitch Beginner* dan mendapat 1 markah. Ini juga disenaraikan dalam rekod kokurikulum pelajar seperti dalam Rajah 14 di mana aktiviti tersebut berada pada senarai nombor 3. Dapat juga dilihat bahawa pelajar berkenaan telah menghadiri 16 aktiviti yang lain dan berjaya mengumpul sebanyak 48 markah. Bagi pelajar yang kurang cemerlang, pelajar dapat mengira berapa lagi mata yang perlu dikumpul dan aktiviti apakah yang boleh disertai dengan hanya menggunakan CRS.

STUDENT NAME:FARAH NABILAH BINTI NAZRI			
STUDENT ID : 201865526			
GROUP : PI080S34			
MENTOR : AZLIN SANUSI (DR)			
CO-CO ADVISOR : TEH FARADILLA BINTI ABDUL RAHMAN			
Print This Page!			
NO	ACTIVITY NAME SEMESTER 1 (20184)	ROLE	MARK (%)
1	Film circle 2	PEN	1
2	CERAMAH DESTINI MODUL 1 (PELAJAR SEMESTER 1) - NEGARAKU	PCD1	25
3	Cross Stitch Beginner	PEN	1
4	Cross Stitch Designing Name	PMK	2
5	Cross Stitch	PMK	2
6	KULIAH PERDANA TASAWWUR ISLAM	PEN	1
7	COMMUNITY SERVICE - COMPUTING FOR SCIENCE STUDENTS	SRL	3
8	Debat Kemerdekaan ASID	PER	1
9	Sign of Patriot	PER	1
10	Film Circle Festival - Bad Genius	PEN	1
11	SAYONARA SEM 1	PEN	1
12	Perjumpaan dengan mentee Oktober 2018-Dr Azlin	PMM	2
13	Perjumpaan dengan Mentee Ogos 2018-Dr.Azlin	PMM	2
14	Perjumpaan dengan Mentee-Jun 2018-Dr. Azlin	PMM	2
15	Perjumpaan dengan mentee Julai 2018-Dr. Azlin	PMM	2
16	KULIAH MAGHRIB KHAS	PER	1
TOTAL MARK			48
ACTUAL MARK			48

Rajah 14: Rekod Pemarkahan Pelajar

Kaedah ini memberikan impak yang besar ke atas diri pelajar kerana peraliran zaman sekarang yang cenderung dengan penggunaan teknologi yang memudahkan pelajar mencapai maklumat tentang kokurikulum melalui telefon pintar. Selain itu, kaedah tanpa kertas bukan sahaja menjimatkan kos tadbir urus bahkan juga menyenangkan pelajar dan penganjur daripada kerumitan untuk menjaga dan menyimpan kad aktiviti kokurikulum. Dari sudut alam sekitar, sudah pasti kaedah kod QR lebih mesra alam kerana tidak

melibatkan kertas berbanding kaedah lama yang menggunakan kad aktiviti kokurikulum. Bagi pihak pentadbiran HEP, kaedah ini memberi kesan yang tinggi kerana pihak pentadbiran sudah tidak perlu lagi mengumpul ribuan kad aktiviti kokurikulum pada setiap akhir pengajian dan tidak perlu lagi menguruskan cara serta kos pelupusan kad-kad tersebut.

Maklum balas pelajar tentang penggunaan kod QR di dalam CRS

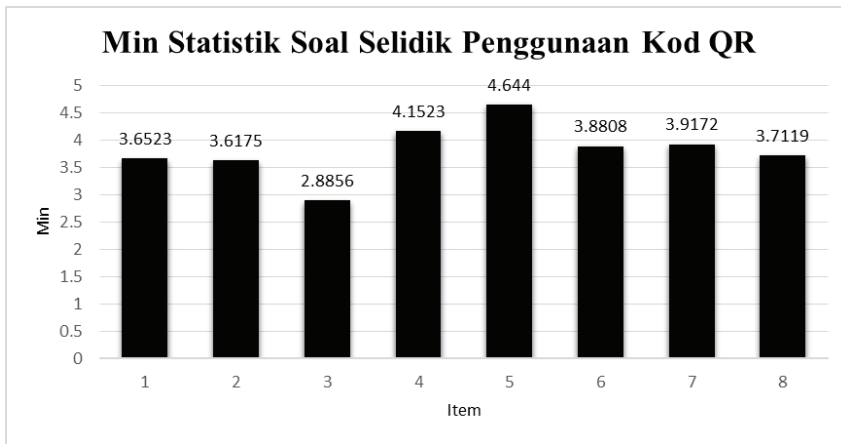
Untuk mengetahui persepsi pelajar terhadap penggunaan kod QR dalam CRS, satu set soal selidik mengandungi 8 item (Jadual 1) telah diberikan kepada 604 orang pelajar.

Jadual 1: Soal Selidik Penggunaan kod QR

Item Soal Selidik	
1.	Kod QR di dalam CRS amat mudah dimuat turun.
2.	Saya tidak mempunyai masalah untuk menggunakan kod QR sebagai cara mendaftar kehadiran ke sesuatu aktiviti.
3.	Saya lebih suka menggunakan kaedah kertas sebagai cara mendaftar kehadiran ke sesuatu aktiviti pada masa akan datang.
4.	Saya akan lebih suka memilih kaedah kod QR jika lebih banyak pengimbas kod QR disediakan di program berskala besar.
5.	Saya akan lebih suka untuk menggunakan kod QR jika talian Intranet berkelajuan tinggi.
6.	Menggunakan kod QR telah meningkatkan keberkesanan proses merekod markah dan kehadiran pelajar.
7.	Saya amat suka tentang idea penggunaan kod QR untuk mendaftar kehadiran saya ke sesuatu aktiviti.
8.	Saya berpuas hati dengan penerapan teknologi kod QR di dalam CRS.

Rajah 15 menunjukkan min paling tinggi adalah pada item 5 (min = 4.6440), di mana pelajar menyatakan hampir sangat setuju bahawa mereka akan lebih suka menggunakan kod QR jika kelajuan intranet ditingkatkan. Kelajuan internet yang disediakan di Pusat Asasi adalah tidak mencukupi untuk menampung keperluan pengguna yang agak ramai. Ini menyebabkan proses membaca kod QR dengan menggunakan telefon pintar sehingga proses merekod markah ke dalam CRS akan menjadi perlahan. Walau bagaimanapun, pelajar tidak menunjukkan minat untuk menggunakan kertas

sebagai kaedah merekod kehadiran mereka dalam mana-mana aktiviti (min = 2.8856, item 3). Penyataan ini juga disokong oleh item 2 (min = 3.6175) di mana pelajar bersetuju bahawa mereka tidak mempunyai masalah untuk menggunakan kod QR bagi merekod kehadiran dalam mana-mana aktiviti pada masa akan datang. Ini mungkin disebabkan oleh penggunaan kod QR membolehkan markah pelajar dikemas kini ke dalam CRS secara terus, dan pelajar ingin mengelakkan daripada pelbagai masalah seperti pihak penganjur terlupa untuk merekod markah ke dalam sistem selepas sesi aktiviti tamat jika menggunakan kaedah kertas. Tambahan pula pelajar bersetuju (min = 3.6523, item 1) bahawa kod QR mudah dimuat turun daripada CRS.



Rajah 15: Min Statistik Soal Selidik Penggunaan kod QR

Pelajar juga bersetuju (min = 4.1523, item 4) lebih banyak aplikasi pengimbas kod QR perlu disediakan untuk aktiviti berskala besar bagi mengurangkan jumlah pelajar yang beratur kerana mereka tahu bahawa kaedah kod QR berkesan merekod kehadiran dan markah (min = 3.8808, item 6). Dalam erti kata lain, aplikasi pengimbas kod QR boleh dijadikan salah satu faktor mengapa pelajar bersetuju menggunakan kod QR lagi pada masa akan datang.

Min skor bagi persepsi pelajar terhadap idea penggunaan kod QR di dalam CRS dan tahap kepuasan terhadap penerapan teknologi kod QR masing-masing adalah 3.9172 (item 7) dan 3.7119 (item 8). Skor tahap kepuasan adalah sedikit rendah berbanding persepsi pelajar dan ini bermakna pelajar gemar menggunakan kod QR bagi proses perekodan kehadiran aktiviti dan markah aktiviti, tetapi mereka ada menyatakan ketidakpuashatian dengan gabungan teknologi kod QR di dalam CRS. Ini mungkin disebabkan kelajuan *internet* yang agak perlahan dan mereka perlu berbaris panjang di kaunter pendaftaran dan jumlah bilangan pengimbas kod QR yang sedikit. Masalah ini perlu ditangani jika Pusat Asasi masih mahu pelajar meneruskan penggunaan kod QR di dalam CRS pada masa akan datang. Penyataan ini disokong oleh Hamid *et.al* (2016), reka bentuk sistem termasuk kelajuan *internet* mestilah mudah digunakan untuk membolehkan pengguna terus menggunakan sesuatu sistem pada masa akan datang.

KESIMPULAN

Sistem pendaftaran kokurikulum telah memansuhkan sepenuhnya penggunaan kad aktiviti kokurikulum yang secara langsung telah banyak menjimatkan kos pembelian ribuan kad dan cetakan ribuan kupon aktiviti. Dengan ketiadaan penggunaan kad aktiviti, diharapkan tiada lagi lambakan kad aktiviti terpakai yang perlu dilupuskan sekali gus mengelak daripada berlakunya pencemaran alam sekitar. Selain itu, CRS telah menyelesaikan masalah kehilangan dan kecurian kupon serta kad aktiviti seperti yang berlaku pada tahun-tahun sebelumnya. Dengan adanya CRS, penganjur dapat mendaftar setiap aktiviti dengan mudah dan merekod markah setiap pelajar yang hadir dengan lebih pantas. Ini telah menjimatkan banyak masa berbanding menggunakan kaedah lama. Pelajar pula dapat memantau pencapaian kokurikulum mereka serta dapat memperbaiki prestasi mereka jika ia kurang memuaskan. Selain itu, pelajar mendapat maklumat terkini tentang penganjuran aktiviti akan datang dengan lebih mudah dan pantas melalui CRS.

Daripada soal selidik yang diedarkan, dapat disimpulkan bahawa pelajar lebih gemar menggunakan kaedah kod QR berbanding kaedah kertas untuk merekod markah dan kehadiran aktiviti mereka walaupun sistem atas talian adalah perlahan. Oleh itu, artikel ini mencadangkan kepada pusat

pengajian supaya menaik taraf kelajuan jaringan untuk mengendalikan ribuan permintaan pengguna setiap hari terutamanya apabila terdapat keperluan untuk merekod markah menggunakan kod QR bagi sesuatu aktiviti berskala besar di dalam kampus.

CRS telah mendapat kepercayaan pengguna dari segi keberkesanan menerapkan aplikasi teknologi kod QR untuk tujuan merekod markah setiap aktiviti pelajar. Selain itu, bilangan pengimbas yang sedikit tidak sepatutnya menjadi faktor yang akan menyebabkan pengguna tidak mahu lagi menggunakan kod QR pada masa akan datang. Oleh yang demikian, pihak penganjur di pusat pengajian perlu membuka lebih banyak kaunter dengan lebih banyak alat pengimbas kod QR bagi memperbaiki proses pendaftaran. Namun begitu, ini mesti disokong dengan kelajuan talian jaringan.

PENGHARGAAN

Penulis ingin merakamkan setinggi penghargaan kepada Bahagian Hal Ehwal Pelajar dan Bahagian Pentadbiran Pusat Asasi, Universiti Teknologi MARA dalam menyokong pembangunan sistem ini.

PRA-SYARAT

1. The 2nd International Innovation, Design and Articulation, 2014. 16 – 19 September. Universiti Teknologi MARA, Perlis, Malaysia.
2. 4th International Invention Innovation and Design Exhibition 2015. 13 – 14 June. Universiti Teknologi MARA, Perak, Malaysia.
3. Exposition and Innovation Competition 2018. 18 July 2018. Universiti Teknologi MARA, kampus Dengkil, Selangor, Malaysia.
4. Invention, Innovation and Design Exposition 2018 (IIDEX). 24 September. Universiti Teknologi MARA, Shah Alam, Selangor, Malaysia.

RUJUKAN

- Cata, T., Patel, P. S. & Sakaguchi, T. (2013). QR Code: A New Opportunity for Effective Mobile Marketing. *Journal of Mobile Technologies, Knowledge and Society*, 1, 1 – 7.
- Hamid, A. A., Razak, F. Z. A., Bakar, A.A. & Abdullah, W.S.W. (2016). The Effects of Perceived Usefulness and Perceived Ease of Use on Continuance Intention to Use e-Government. *Procedia Economics and Finance*, 644 – 649.
- Hendry, M. R. M., Rahman, M. N. A. & Seyal, A. H. (2017). Smart Attendance System Applying QR Code. *12th International Conference on Latest Trends in Engineering and Technology (ICLTET'2017) May 22-24, 2017*. Kuala Lumpur, Malaysia.
- Jadhav, S., Gagare, A., Gunjal, P., & Jagtap, V. (2018). Android Based Smart Attendance System using QR Code. *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering*, 6, 2458 – 2464.
- Masalha, F. & Hirzallah, N. (2014). A Students Attendance System Using QR Code. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 5, 75 – 79.