

Penyata Peperiksaan Komprehensif (ComprESs): Ke Arah Pengurusan Peperiksaan yang Efisien Comprehensive Examination Slips (ComprESs): Towards Efficient Examination Management

Jamal Othman^{1*}, Wan Nur Shaziayani Wan Mohd Rosly¹, Norshuhada Samsudin¹, Sharifah Sarimah Syed Abdullah¹, Noor Azizah Mazeni¹, Muniroh Hamat¹, Mohd Fahmi Zahari¹, Suhaiza Hasan², Norziah Daud³, Alina Md Kassim³,

¹Jabatan Sains Komputer & Matematik, Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang, Kampus Permatang Pauh

²Jabatan Sains Gunaan, Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang, Kampus Permatang Pauh

³Bahagian Hal Ehwal Akademik, Universiti Teknologi MARA Cawangan Pulau Pinang, Kampus Permatang Pauh

*Emel: jamalothman@uitm.edu.my

Tarikh terima: 19 Ogos 2019

Tarikh diluluskan: 16 Januari 2020

ABSTRAK

Penyata Peperiksaan merupakan dokumen rasmi yang membolehkan pelajar menduduki peperiksaan. Maklumat slip peperiksaan yang tidak lengkap boleh menyebabkan pelajar lewat ke tempat peperiksaan atau lebih teruk lagi tidak hadir peperiksaan kerana tersalah menyemak jadual dan tempat peperiksaan. Bagi mengatasi masalah ini, metodologi SDLC (System Development Life Cycle) untuk pembangunan sistem berasaskan web telah dijalankan. Slip Peperiksaan Komprehensif atau singkatannya ComprESS membolehkan pelajar menjana dan mencetak slip peperiksaan baharu yang mengandungi maklumat lengkap seperti tarikh, masa, tempat dan nombor meja. Pengguna sistem telah memberikan maklumbalas positif melalui pengujian sistem serta maklumbalas dari atas talian. Melalui temubual dengan pelajar dan staf, mereka sangat yakin bahawa ComprESS telah menyelesaikan isu maklumat peperiksaan yang tidak lengkap pada penyata peperiksaan dan seterusnya pengurusan peperiksaan lebih efisien.

Kata kunci: ComprESs, SDLC, QR, Slip Peperiksaan Komprehensif

ABSTRACT

Final Examination Slip is an official document allowing students to sit for an examination. Incomplete information on examination slip may cause the students to arrive late at the examination venue or even being absent from sitting the examination because mistakenly checking the examination schedule and venue, which is the worst case scenario. To overcome this problem, SDLC (System Development Life Cycle) methodology for the web based application development has been performed. Comprehensive Examination Slips or the acronym is ComprESs, allows students to generate and print their examination slips which this new slips will provide a complete information inclusive of dates, time, venues and the table numbers. Users have shown positive responds through the testing phase and the online feedback. Through the interviews with students and staffs, they are highly confident that the ComprESs has solved issues of incomplete information on examination slips and the examination management will be more efficient.

Keywords: ComprESs, SDLC, QR, Comprehensive Examination Slips

PENGENALAN

Peperiksaan merupakan aktiviti yang penting dan serius bagi sesebuah universiti. Dalam Manual Prosedur Peperiksaan UiTM yang dikeluarkan oleh Bahagian Penilaian Akademik (BPA) (UiTM,

2016) dan Laporan Manual Kualiti UiTM Cawangan Pulau Pinang, ISO 9001:2008 (Kualiti, 2008) menerangkan bahawa operasi peperiksaan adalah antara proses atau prosedur yang utama selain dari pendaftaran kursus, pengendalian kuliah dan makmal, latihan industri atau praktikal, pengurusan kertas tesis tahun akhir dan lain-lain lagi. Salah satu elemen yang tidak kurang pentingnya dalam operasi peperiksaan adalah penyata kelayakan menduduki peperiksaan akhir pelajar.

Penyata atau slip kelayakan menduduki peperiksaan akhir merupakan dokumen penting kerana di situ tertera senarai kursus yang didaftarkan pada sesuatu semester. Namun demikian, melalui maklumbalas dan aduan pelajar berhubung slip peperiksaan yang tidak lengkap mendorong kepada isu kelewatan pelajar tiba di tempat peperiksaan dan paling teruk adalah pelajar tidak hadir peperiksaan kerana kesilapan menyemak tarikh pada jadual peperiksaan. Menurut (Ugurlu *et. al*, 2012) ketidakhadiran pelajar merupakan masalah besar. Pelajar yang gagal hadir peperiksaan akhir akan diberikan gred YY dan akan gagal dalam subjek tersebut. Ini memberi kesan kepada keseluruhan keputusan peperiksaannya.

Bagi mengatasi masalah ini, penelitian secara terperinci telah dibuat di mana maklumat tambahan seperti tarikh dan masa peperiksaan serta tempat dan nombor meja peperiksaan dimasukkan agar slip peperiksaan lebih komprehensif. Pelajar tidak perlu menyemak dari beberapa laman web untuk mencetak slip peperiksaan, menyemak tarikh dari jadual peperiksaan, menyemak jadual peperiksaan di papan notis dan akhir sekali menyemak nombor meja peperiksaan sebelum memasuki dewan peperiksaan. Kesemua operasi penyemakan maklumat peperiksaan disetempatan pada satu laman web atau platform yang dinamakan sebagai ComprESs (*Comprehensive Examination Slips*).

Objektif utama ComprESs adalah menghasilkan slip peperiksaan yang komprehensif dengan maklumat jadual peperiksaan, sekaligus mengelakkan pelajar tersilap menyemak tarikh, masa dan tempat peperiksaan. Di samping itu, kos operasi peperiksaan, skop tugas staf Unit Hal Ehwal Peperiksaan dan penggunaan ruang untuk menampal senarai nombor meja peperiksaan dapat dikurangkan.

Projek ini selari dengan keperluan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015 – 2025 yang mana Malaysia berhasrat menjadikan inovasi sebagai peneraju utama kepada pertumbuhan ekonomi Negara (KPM, 2015). Inovasi yang terhasil boleh dikomersilkan ke kampus-kampus cawangan dan fakulti yang berminat dan seterusnya mampu menjana pendapatan universiti. Selain dari itu, projek ini juga menyokong dasar baru KPM iaitu Revolusi Perindustrian 4.0 (IR 4.0) yang mana salah satu elemen penting dalam IR4.0 adalah Integrasi Sistem (MBOT, 2017).

KAJIAN LITERATUR

Sistem Pengurusan Peperiksaan yang berkesan dan efisien akan mewujudkan suasana peperiksaan yang harmoni (Zhang, Liu & Zang, 2014). Pengurusan peperiksaan bukan sahaja melihat kepada kepentingan kualiti soalan peperiksaan, tetapi aspek dari segi pengendalian peperiksaan juga perlu diberi perhatian agar para pelajar dapat menduduki peperiksaan dan melalui tempoh peperiksaan dalam suasana yang tenang dan selesa, penuh integriti dan sistem keselamatan pada tahap piawai yang ditetapkan (Liu & Dong, 2008).

Berdasarkan dari kajian, pelajar mengalami tekanan atau stres disebabkan oleh kurangnya persediaan menghadapi peperiksaan, gaya pembelajaran yang tidak berkesan dan kadangkala jadual peperiksaan yang tidak lengkap. Apabila stres tidak dapat dibendung, ianya boleh membawa kepada ketakutan untuk menduduki peperiksaan dan seterusnya akan memberi kesan kepada pencapaian akademik pelajar (Kumari & Jain, 2018). Kebimbangan yang melampau akan menyebabkan pelajar tidak hadir peperiksaan dan pelajar mendapat gred gagal serta perlu ulang semula pada semester yang berikutnya (Khalid, 2017). Berdasarkan dari laporan pada tahun 2001, hampir 25000 orang pelajar dari seluruh India dalam lingkungan umur 18 ke 25 tahun cuba untuk membunuh diri semasa musim-musim peperiksaan (Benarjee, 2001). Dalam hal yang berkaitan, pelajar yang alpa menyemak jadual peperiksaan juga penyumbang kepada pemikiran cetek untuk mencederakan atau membunuh diri.

Maklumat atas Penyata Kelayakan Menduduki Peperiksaan Akhir perlulah lengkap dan komprehensif agar pelajar tidak terlepas pandang khususnya tarikh, masa dan tempat peperiksaan yang sepatutnya telah dijadualkan (Kumari & Jain, 2018). Maklumat peperiksaan yang lengkap dan komprehensif akan mengurangkan tekanan dan seterusnya pelajar lebih bersedia menghadapi peperiksaan.

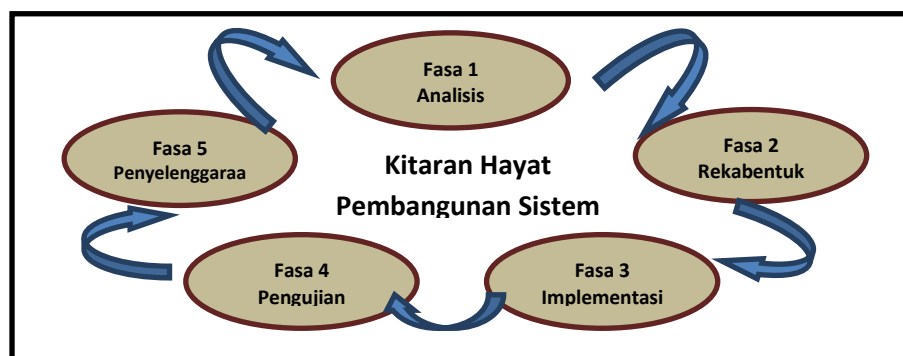
Bagi memudahkan pelajar mencapai jadual peperiksaan dengan mudah, sebuah Sistem Pengurusan Peperiksaan atau e-Peperiksaan yang berasaskan web dibangunkan memandangkan aplikasi web menawarkan kemudahan yang fleksibel iaitu capaian boleh dilakukan pada bila-bila masa dan mana-mana lokasi (Akanbi & Adetunji, 2012). e-Peperiksaan didefinisikan sebagai sebuah sistem berasaskan web yang dikendalikan dalam talian Intranet (Ayo, et. al, 2007). e-Peperiksaan mampu dibangunkan dengan sokongan infrastruktur ICT (*Information and Communication Technology*) yang menyediakan kepelbagaian kemudahan seperti sistem keselamatan dan alat (*tools*) untuk konsistensi data raya (*big data*) yang akan mengurangkan kompleksiti pengurusan peperiksaan (Meng & Lu, 2011).

Dalam satu penyelidikan (Rashad, et. al, 2010), sebuah sistem peperiksaan berasaskan web telah dicadangkan yang mana sistem ini menyediakan kemudahan untuk pengendalian peperiksaan, pengumpulan jawapan dan pengredan secara automatik. Sistem dibangunkan dengan menggunakan teknologi perisian terbuka (*open source*) seperti AJAX, PHP, HTML dan MySQL. Sebuah sistem peperiksaan untuk kegunaan pelajar, pensyarah dan pentadbir sistem juga telah dibangunkan di sebuah universiti di Nigeria (Fayombo, Ogunkola et al. 2012). Web sistem ini beroperasi sepenuhnya pada kerangka Microsoft.net yang bergantung sepenuhnya kepada peralatan perisian Microsoft seperti ASP.NET, ADO.NET dan Microsoft SQL (Nicolas, et. al, 2015).

Pembangunan e-Peperiksaan berasaskan web mendorong kepada inovasi baru penggunaan perkakasan mudahalihan seperti telefon pintar, PDA (*Personal Digital Assistant*) atau *tablet* yang boleh mengakses aplikasi web di mana-mana lokasi pada bila-bila masa (Thelwall, 2000). Pelajar tidak perlu lagi berebut-rebut atau beratur panjang di makmal komputer untuk mencetak Penyata Kelayakan Menduduki Peperiksaan Akhir. Pelajar boleh mengakses sendiri melalui telefon pintar masing-masing, memaparkan atau menjana sendiri dalam masa yang singkat. Telefon pintar merupakan suatu keperluan bagi setiap manusia (Kim et al, 2016). Oleh itu, pelbagai aplikasi berasaskan mobile telah dibangunkan yang mana dengan kemudahan internet dan pelbagai aplikasi web yang berkaitan boleh diintegrasikan dan digabungkan pada satu platform bagi mencapai maklumat dengan pantas, tepat dan selamat.

METODOLOGI

Penyata Peperiksaan Komprehensif atau singkatan ComprESs (*Comprehensive Examination Slips*) dibangunkan dengan menggunakan metodologi Kitaran Hayat Pembangunan Sistem atau singkatannya SDLC (*System Development Life Cycle*). SDLC terdiri dari 5 fasa utama iaitu analisis, rekabentuk, implementasi, pengujian dan penyelenggaraan (Dora & Dubey, 2013) seperti yang ditunjukkan pada Rajah 1.



Rajah 1 : Kitaran Hayat Pembangunan Sistem (SDLC)

Fasa 1 : Analisis

Berpandukan kepada metodologi SDLC, pada fasa pertama iaitu analisis, kajian terhadap penyata peperiksaan sedia ada telah dikaji dan dikenalpasti masalah yang dihadapi oleh pelajar. Antaranya adalah penyata kelayakan menduduki peperiksaan sedia ada tidak lengkap dan pelajar mengatakan mereka masih perlu merujuk dari beberapa laman web untuk menyemak tarikh dan masa peperiksaan

serta tempat dan nombor meja peperiksaan. Penyata kelayakan menduduki peperiksaan sedia ada hanya memaparkan kod kursus dan kumpulan yang didaftarkan seperti yang ditunjukkan di Rajah 2.

NO	NO. Sesi	TAHAP	LOKASI	WAKTU
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10

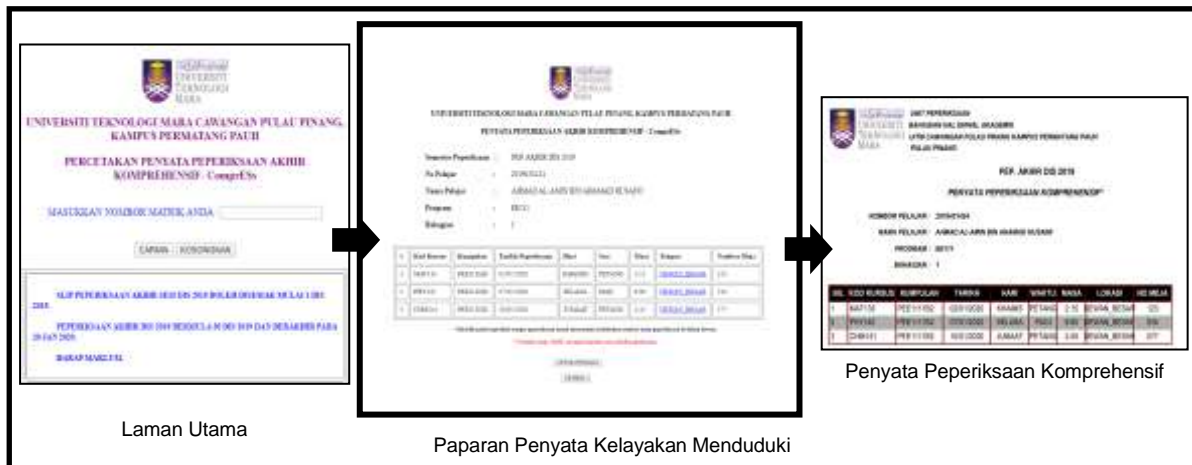
Rajah 2 : Sampel Penyata Kelayakan Menduduki Peperiksaan

Pelajar mencadangkan agar penyata kelayakan menduduki peperiksaan sepatutnya lebih komprehensif yang mana kesemua maklumat peperiksaan boleh diakses secara terpusat dengan mudah di mana-mana sahaja pada bila-bila masa melalui telefon pintar masing-masing.

Penandaarasan ke Universiti Sains Malaysia (USM) dan Kolej Cosmopoint di Pulau Pinang telah dijalankan pada 23 April 2018 bagi meninjau penggunaan penyata kelayakan menduduki peperiksaan di institusi mereka. Didapati kedua-dua institusi pengajian tinggi ini telah pun mengaplikasikan penyata kelayakan menduduki peperiksaan yang mengandungi maklumat tarikh dan masa peperiksaan, manakala tempat dan nombor meja peperiksaan belum diaplikasikan sepenuhnya. Bertitiktolak daripada hasil penandaarasan tersebut, maka matlamat utama penghasilan penyata kelayakan menduduki peperiksaan yang baharu nanti adalah menjurus kepada penyata peperiksaan komprehensif yang mengandungi maklumat penting seperti senarai kod kursus dan kumpulan yang didaftarkan, tarikh dan masa peperiksaan serta tempat dan nombor meja peperiksaan yang boleh diakses dari mana-mana sahaja dan pada bila-bila masa.

Fasa 2 dan 3 : Reka bentuk dan Implementasi

Berdasarkan dari analisis yang telah dijalankan pada fasa pertama, fasa kedua (rekabentuk) dan fasa ketiga (implementasi) dilaksanakan secara serentak. Satu prototaip sistem telah dibangunkan berpandukan kepada maklumat yang diperolehi dari pelajar dan hasil penandaarasan. Rajah 3 menunjukkan langkah-langkah yang perlu diambil oleh pelajar untuk memuat turun Penyata Peperiksaan Komprehensif dalam format PDF. Pelajar perlu memasukkan nombor pelajar di laman utama. Seterusnya, maklumat peperiksaan seperti senarai kod kursus, kumpulan yang didaftarkan, tarikh, masa, tempat dan nombor meja peperiksaan dipaparkan seperti yang ditunjukkan. Pelajar juga boleh mendapatkan salinan penyata peperiksaan komprehensif dalam format PDF.



Rajah 3: Langkah-langkah Memuat Turun Penyata Peperiksaan Komprehensif

Prototaip ini telah diuji oleh ahli kumpulan dan beberapa cadangan penambahbaikan telah diutarakan. Antaranya adalah mewujudkan laman khas untuk pelajar membuat aduan dan maklumbalas serta arahan khas untuk makluman pelajar di laman utama. Rajah 4.1, 4.2 dan 4.3 menunjukkan penambahbaikan yang telah dilakukan.

The 'ADUAN PEPERIKSIAN' form includes the following fields:

- * Nombor Matrik: [Input field]
- * Nama Pelajar: [Input field]
- * Program: [Dropdown menu with options: ICT1, ICT2, ICT3, ICT4, ICT5, ICT6, ICT7, ICT8, ICT9, ICT10, ICT11, ICT12, ICT13, ICT14, ICT15, ICT16, ICT17, ICT18, ICT19, ICT20, ICT21, ICT22, ICT23, ICT24, ICT25, ICT26, ICT27, ICT28, ICT29, ICT30, ICT31, ICT32, ICT33, ICT34, ICT35, ICT36, ICT37, ICT38, ICT39, ICT40, ICT41, ICT42, ICT43, ICT44, ICT45, ICT46, ICT47, ICT48, ICT49, ICT50, ICT51, ICT52, ICT53, ICT54, ICT55, ICT56, ICT57, ICT58, ICT59, ICT60, ICT61, ICT62, ICT63, ICT64, ICT65, ICT66, ICT67, ICT68, ICT69, ICT70, ICT71, ICT72, ICT73, ICT74, ICT75, ICT76, ICT77, ICT78, ICT79, ICT80, ICT81, ICT82, ICT83, ICT84, ICT85, ICT86, ICT87, ICT88, ICT89, ICT90, ICT91, ICT92, ICT93, ICT94, ICT95, ICT96, ICT97, ICT98, ICT99, ICT100]
- * Salah: [Dropdown menu with options: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
- * Nombor Telefon: [Input field]
- * Email: [Input field]
- * Alamat: [Input field]

Buttons: [Kembali] [Ke Atas] [Maklumbalas]

Rajah 4.1 : Laman Aduan

The 'Arahan Khas' page displays the following information:

- Jumlah Pelajar Mendaftar Peperiksaan: 2249
- Jumlah Pelajar Telah Menerima Jajual Peperiksaan Akhir: 2234 (99.71%)
- Jumlah Pelajar Belum Menerima Jajual Peperiksaan Akhir: 15 (0.67%)

It also includes instructions for students regarding the exam process, such as 'Jika anda mengalami masalah menerima Jajual Peperiksaan, sila hubungi dengan pihak ITA' and 'ATAU sila klik di sini untuk mendapatkan maklumat lanjut'.

Footer: Hakcipta © 2019 F@EMAS

Rajah 4.2 : Arahan Khas

UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA CAWANGAN PULAU PINANG, KAMPUS PERMATANG PAUH

MAKLUMBALAS PELANGGAN

Program :	Nama : EE110 EE221 EE150 EE191 EE152 EE180 EM110 EM114
1	Penyata peperiksaan yang dijana adalah lengkap/mesial. <input type="radio"/> Sangat tidak bersejaya <input type="radio"/> Tidak bersejaya <input type="radio"/> Tidak pasti <input type="radio"/> Bersejaya <input type="radio"/> Sangat Bersejaya
2	Saya akan menerima penyata peperiksaan ini pada setiap kali sesi peperiksaan. <input type="radio"/> Sangat tidak bersejaya <input type="radio"/> Tidak bersejaya <input type="radio"/> Tidak pasti <input type="radio"/> Bersejaya <input type="radio"/> Sangat Bersejaya
3	Laman web ini membolehkan pelajar memantau penyata peperiksaan dan membuat aduan. <input type="radio"/> Sangat tidak bersejaya <input type="radio"/> Tidak bersejaya <input type="radio"/> Tidak pasti <input type="radio"/> Bersejaya <input type="radio"/> Sangat Bersejaya
4	Saya akan menerima semua pelajar memantau penyata peperiksaan dari laman web ini. <input type="radio"/> Sangat tidak bersejaya <input type="radio"/> Tidak bersejaya <input type="radio"/> Tidak pasti <input type="radio"/> Bersejaya <input type="radio"/> Sangat Bersejaya
5	Penggunaan penyata peperiksaan ini akan memudahkan operasi peperiksaan. <input type="radio"/> Sangat tidak bersejaya <input type="radio"/> Tidak bersejaya <input type="radio"/> Tidak pasti <input type="radio"/> Bersejaya <input type="radio"/> Sangat Bersejaya
6	Proses jana penyata peperiksaan ini tidak mengambil masa yang lama. <input type="radio"/> Sangat tidak bersejaya <input type="radio"/> Tidak bersejaya <input type="radio"/> Tidak pasti <input type="radio"/> Bersejaya <input type="radio"/> Sangat Bersejaya
7	Saya tidak mengalami sebarang masalah teknikal semasa menggunakan laman web ini dan sahaja penyata peperiksaan. <input type="radio"/> Sangat tidak bersejaya <input type="radio"/> Tidak bersejaya <input type="radio"/> Tidak pasti <input type="radio"/> Bersejaya <input type="radio"/> Sangat Bersejaya

Rajah 4.3: Laman Maklumbalas

Fasa 4 dan 5 : Pengujian dan Penyelenggaraan

Seterusnya pada fasa keempat iaitu pengujian dan penyelenggaraan sistem, prototaip sistem atau nama sistem ComprESs telah diletakkan di komputer pelayan UiTM Cawangan Pulau Pinang untuk diuji oleh para pelajar. Seramai 30 orang pelajar dari program Diploma Kejuruteraan Mekanikal (EM110) UiTM Cawangan Pulau Pinang telah membuat pengujian menggunakan data sebenar di makmal komputer seperti yang ditunjukkan pada Rajah 5.



Rajah 5 : Pelajar Sedang Membuat Pengujian Sistem di Makmal Komputer

Pengujian mengambil kira masa yang diambil untuk mengakses penyata peperiksaan serta membuka sebarang cadangan tambahan untuk penambahbaikan sistem yang dicadangkan oleh pelajar. Jadual berikut menunjukkan masa yang diambil oleh setiap pelajar untuk mengakses penyata peperiksaan.

Jadual 1 : Tempoh Masa (saat) Capaian Penyata Peperiksaan

Pelajar	Tempoh (Saat)	Pelajar	Tempoh (Saat)	Pelajar	Tempoh (Saat)
P1	18	P11	28	P21	26
P2	19	P12	24	P22	25
P3	21	P13	22	P23	24
P4	25	P14	25	P24	28
P5	21	P15	15	P25	27

P6	19	P16	18	P26	25
P7	19	P17	24	P27	24
P8	21	P18	19	P28	25
P9	22	P19	19	P29	18
P10	19	P20	26	P30	26

Berdasarkan dari Jadual 1, purata masa yang diambil oleh setiap pelajar untuk menjana penyata peperiksaan adalah 22.4 saat. Berbanding Jadual 2, iaitu mengikut kaedah manual carian maklumat jadual peperiksaan adalah 11 minit 26 saat.

Jadual 2 : Tempoh Masa (saat) Carian Maklumat Jadual Peperiksaan

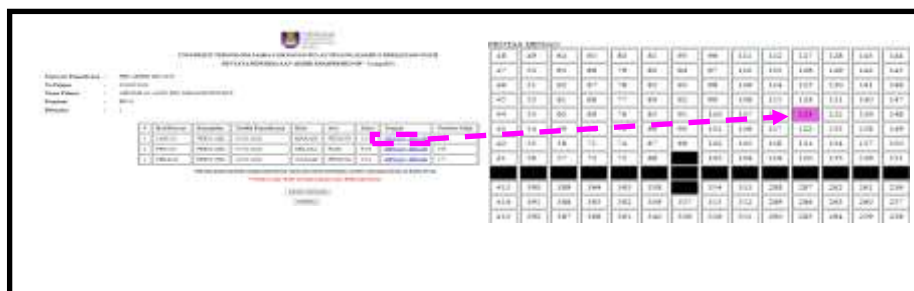
Operasi	Masa Diambil (Saat)					Purata
	P1	P2	P3	P4	P5	
Mencetak Penyata Peperiksaan	125	157	245	182	237	189.2
Menyemak Jadual Peperiksaan	248	295	280	302	318	288.6
Menyemak Tempat Peperiksaan	125	178	154	211	254	184.4
Menyemak Nombor Meja Peperiksaan	15	27	19	28	32	24.2
Jumlah Masa Yang Diambil	513	657	698	723	841	686.4

Pelajar telah mencadangkan dua penambahbaikan. Cadangan pertama adalah laman web yang boleh dicapai menggunakan kod QR (*Quick Response*). Melalui penggunaan kod QR ianya mampu meningkatkan motivasi perkongsian maklumat (Craig et al., 2014). Cadangan kedua adalah ComprESs yang boleh memaparkan kedudukan nombor meja pelajar di dalam pelan dewan peperiksaan. Berdasarkan cadangan-cadangan tersebut, penambahbaikan telah dilaksanakan iaitu yang pertama kod QR diwujudkan bagi membolehkan pelajar mengakses dengan mudah laman web ComprESs melalui telefon pintar masing-masing seperti yang ditunjukkan pada Rajah 6.



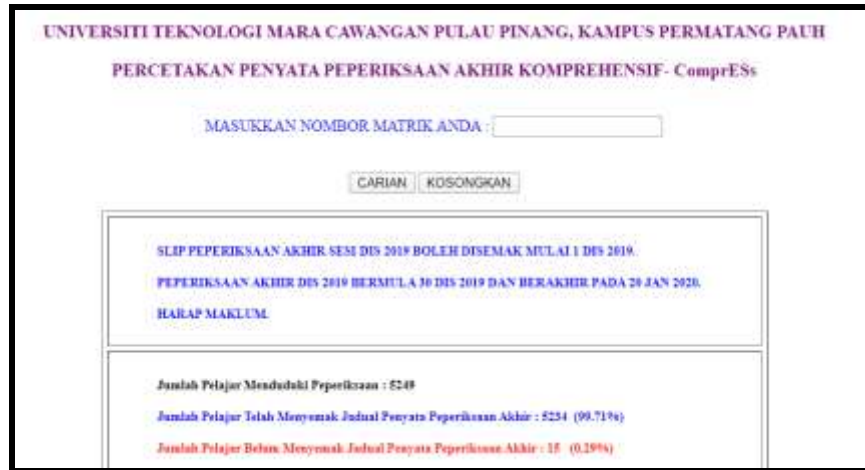
Rajah 6: Pelajar Sedang Mengimbas Kod QR untuk Mengakses Laman Web ComprESs

Cadangan kedua iaitu ciri tambahan khas sistem ComprESs membolehkan pelajar menyemak kedudukan nombor meja peperiksaan di dalam dewan peperiksaan seperti yang ditunjukkan pada Rajah 7. Pelajar perlu klik pada *hyperlink* bilik peperiksaan kod kursus berkaitan dan pelan dewan peperiksaan akan menunjukkan kotak berwarna *purple* sebagai kedudukan nombor meja peperiksaannya.



Rajah 7: Kedudukan nombor meja peperiksaan ditunjukkan pada pelan dewan bagi kod kursus yang berkaitan

Sebaik sahaja selesai fasa pengujian oleh pelajar, maka sistem ComprESs digunakan sepenuhnya untuk dicapai oleh semua pelajar di UiTM Cawangan Pulau Pinang pada sesi Peperiksaan Jun 2018. Hasil dari implementasi sebenar sistem, didapati capaian sistem amat memuaskan dan peratus capaian penyata peperiksaan di kalangan pelajar adalah 97.71% seperti yang ditunjukkan pada Rajah 8.



The screenshot displays the 'ComprESs' system interface for the University of Technology MARA (UiTM) Pulau Pinang branch. At the top, it reads 'UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA CAWANGAN PULAU PINANG, KAMPUS PERMATANG PAUH' and 'PERCETAKAN PENYATA PEPERIKSAAN AKHIR KOMPREHENSIF- ComprESs'. Below this is a search field labeled 'MASUKKAN NOMBOR MATRIK ANDA' with a search button 'CARIAN' and a clear button 'KOSONGKAN'. A central box contains the following text: 'SLIP PEPERIKSAAN AKHIR SESI DIS 2019 BOLEH DISEMAK MULAI 1 DIS 2019', 'PEPERIKSAAN AKHIR DIS 2019 BERMULA 30 DIS 2019 DAN BERAKHIR PADA 20 JAN 2020', and 'HARAP MAKLUM'. At the bottom, three statistics are listed: 'Jumlah Pelajar Menduduki Peperiksaan : 5248', 'Jumlah Pelajar Telah Menyemak Jadual Penyata Peperiksaan Akhir : 5254 (99.71%)', and 'Jumlah Pelajar Belum Menyemak Jadual Penyata Peperiksaan Akhir : 15 (0.29%)'.

Rajah 8: Peratus Capaian Penyata Peperiksaan oleh Pelajar dari UiTM Cawangan Pulau Pinang

Melalui fasa pengujian dan implementasi, peluang penambahbaikan sistem telah dibuat sepenuhnya dan cadangan penambahbaikan tidak lagi diterima dari pelajar sebaik sahaja selesai peperiksaan Jun 2018. Maka pada fasa kelima iaitu penyelenggaraan, fokus utama tertumpu kepada pengemaskinian dan salinan *backup* pangkalan sahaja.

KEBERHASILAN PROJEK

ComprESs telah memberikan manfaat yang besar kepada pelajar dan pengurusan peperiksaan di UiTM Cawangan Pulau Pinang. Pelbagai isu seperti pelajar lewat hadir ke tempat peperiksaan, pelajar tersilap menyemak tarikh peperiksaan dan jadual peperiksaan yang tidak komprehensif telah berjaya diselesaikan. Selain dari itu, isu-isu seperti penggunaan ruang, bebanan kerja staf dan kos operasi peperiksaan juga telah memberi impak yang positif. Secara umumnya terdapat lima sasaran yang digariskan dalam pencapaian projek ini seperti yang ditunjukkan pada Rajah 9.

Bebanan ini dijangka akan berkurangan pada sesi peperiksaan akan datang yang mana tampalan senarai nombor meja peperiksaan di dewan-dewan peperiksaan akan dihentikan. Berikutan dengan itu, kos penggunaan kertas, kos mencetak, penggunaan papan notis untuk menampal senarai nombor meja peperiksaan dan tuntutan kerja lebih masa staf akan berkurangan susulan dengan penggunaan ComprESs.

**REKOD PERBANDINGAN JUMLAH LOKASI PENAMPALAN
SENARAI KELAS NOMBOR MEJA PEPERIKSAAN
UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA CAWANGAN PULAU PINANG,
KAMPUS PERMATANG PAUH**

#	Nama Staf	No Pelajar	Jumlah Lokasi Penampalan Bagi Sesi Peperiksaan Jan 2018	Jumlah Lokasi Penampalan Bagi Sesi Peperiksaan Jun 2018
1.	SAPUL BAHRI AHMED	078748	27	12
2.	MOMD, SUHAIMI SHUKT	044072	36	17
3.	MUHAMMAD FAIZA ZARANA	087007	27	-
JUMLAH			90	29

Diperlakukan:	Diyemak:	Ditahap:
NORZIAH DAUD PENYELAK PAPAN TARIKH: 3/7/2018	JAMAL OTHMAN SAPUL BAHRI AHMED TARIKH: 3/7/2018	ALYSA MD. KASSIM TARIKH: 3/7/2018

Rajah 11: Rekod Perbandingan Lokasi Penampalan Nombor Meja

Penggunaan Ruang Menampal Senarai Nombor Meja Berkurangan

Penggunaan papan kenyataan untuk menampal senarai nombor meja peperiksaan di dewan-dewan peperiksaan telah berkurang sebanyak 58.33% seperti yang dipaparkan pada Rajah 12. Setelah sistem ComprESs diperkenalkan, pelajar hanya perlu menyemak nombor meja peperiksaan melalui telefon bimbit masing-masing.

**BORANG JUMLAH PENGGUNAAN NOTIS BOARD BAGI TUJUAN PENAMPALAN SENARAI KELAS DI TEMPAT PEPERIKSAAN
DI UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA, CAWANGAN PULAU PINANG, KAMPUS PERMATANG PAUH**

LOKASI	PEPERIKSAAN JAN 2018	PEPERIKSAAN JUN 2018
Dewan Besar	4	1
Dewan Kristal	2	1
Dewan Delima	2	1
BKBA 2A	1	
BKBA 2D	1	1
BKBA 3A	1	
BKBA 3B	1	1
JUMLAH		5

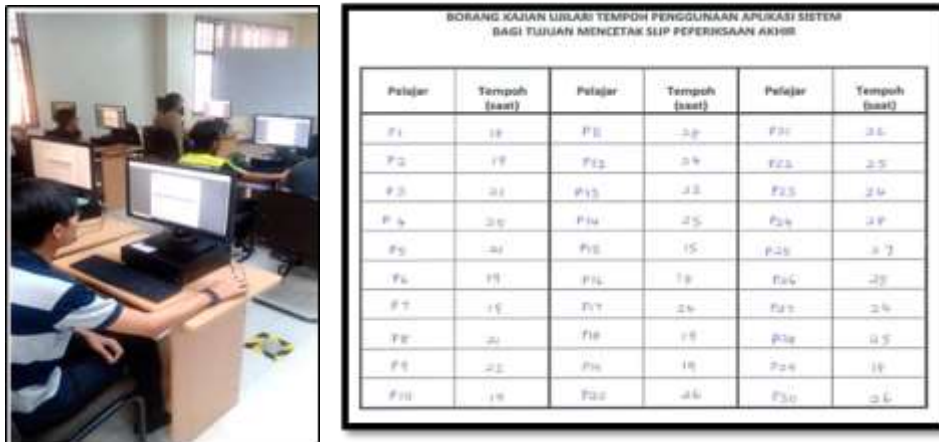
Diperlakukan:	Diyemak:	Ditahap:
SAPUL BAHRI AHMED PENYELAK PAPAN TARIKH: 3/7/2018	NORZIAH DAUD SAPUL BAHRI AHMED TARIKH: 3/7/2018	ALYSA MD. KASSIM TARIKH: 3/7/2018

Rajah 12: Rekod Penggunaan Papan Kenyataan

Capaian Maklumat Peperiksaan Lebih Cepat

Sasaran untuk menghasilkan penyata peperiksaan yang komprehensif telah tercapai dengan menggabungkan maklumat peperiksaan seperti tarikh, masa, tempat dan nombor meja dalam satu penyata peperiksaan. Rajah 13 menunjukkan ujilari masa carian maklumat peperiksaan dikurangkan

sebanyak 96.6% (kurang dari 1 minut) dan merupakan satu pencapaian terbaik. Walaupun sistem ini pertama kali digunakan pada peperiksaan Jun 2018, hampir 97% pelajar dari UiTM Cawangan Pulau Pinang mengakses ComprESs untuk menjana penyata peperiksaan.



Rajah 13: Ujilari Tempoh Masa Capaian Maklumat Peperiksaan

Tiada Kesilapan Dalam Menyemak Jadual Peperiksaan

Antara pencapaian yang mengkagumkan adalah, isu pelajar tersilap menyemak jadual tarikh peperiksaan dan lewat tiba di dewan peperiksaan melebihi setengah jam adalah tiada kes pada peperiksaan Jun 2018 berbanding peperiksaan Jan 2018 terdapat lapan kes. Respon yang diberi oleh pelajar berhubung penggunaan sistem ComprESs dan penyata peperiksaan yang baharu melalui maklumbalas secara online adalah memuaskan. Rajah 14 adalah ringkasan maklum balas penilaian yang diberikan oleh pelajar.

SOALAN	BIL. DATA SAH	MEAN	MEDIAN	MODE
1. Peperiksaan peperiksaan yang dibuat adalah komprehensif.	39	4.41	5	2
2. Saya akan menubuhkan penyata peperiksaan ini pada setiap kali sesi peperiksaan.	39	4.36	4	5
3. Dengan web ini memudahkan pelajar memarah penyata peperiksaan dan membuat saluan.	39	4.23	3	2
4. Saya akan menubuhkan semua pelajar memarah penyata peperiksaan dan membuat saluan.	39	4.56	5	5
5. Penggunaan penyata peperiksaan ini akan melicinkan operasi peperiksaan.	39	4.59	5	3
6. Proses janaan penyata peperiksaan ini tidak menggunakan masa yang lama.	39	4.56	5	3
7. Saya tidak mengahyati sehingga masalah teknikal semasa menggunakan laman web ini dan membuat penyata peperiksaan.	39	4.53	5	3
8. Maklumat yang terkandung pada penyata peperiksaan ini adalah jelas dan tidak mengirintakan.	39	4.59	5	5
9. Penyata peperiksaan dari portal pelajar mudah untuk diimbas dan membuat penyata peperiksaan ini.	39	4.41	3	2
10. Peperiksaan peperiksaan dan laman portal pelajar yang disediakan agar saya boleh operasi penyata peperiksaan dan membuat saluan.	39	4.36	4	4

Jumlah Responses : 39

Rajah 14: Rumusan maklumbalas pelajar (*Data sehingga 1 Dis 2018)

Terdapat 10 soalan dimana pelajar perlu menilai dengan julat skala 1 ke 5 menggunakan skala likert (5 adalah mata tertinggi dan 1 adalah mata terendah). Secara ringkasnya, pelajar bersetuju bahawa penyata kelayakan menduduki peperiksaan ini adalah komprehensif, melicinkan operasi peperiksaan serta janaan penyata kelayakan menduduki peperiksaan adalah pantas. Purata mata keseluruhan untuk kesemua soalan yang dikemukakan adalah 4.5 dengan maklumbalas yang diberikan oleh 39 orang pelajar.

RUMUSAN

ComprESs adalah satu permulaan kepada transformasi penyata kelayakan menduduki peperiksaan yang komprehensif. Inovasi ini telah memberi impak yang besar kepada penjimatan masa, kos dan bebanan kerja. ComprESs juga kini telah diperkembangkan penggunaannya ke beberapa kampus seperti UiTM Cawangan Melaka dan Perlis. Pengkomersilan ComprESs ke beberapa cawangan telah menyumbang kepada penjanaaan pendapatan UiTM Cawangan Pulau Pinang dengan mengenakan caj bayaran perundingan yang berpatutan.

ComprESs merupakan sebuah sistem yang mengintegrasikan maklumat peperiksaan dari beberapa platform sistem dalam satu penyata peperiksaan yang komprehensif dan mempunyai lima keunikan. Slip peperiksaan komprehensif ini boleh dimuat turun menggunakan telefon pintar masing-masing melalui imbasan kod QR. Amalan sebelum ini, pelajar perlu mengakses maklumat seperti semakan kod kursus yang didaftarkan, semakan tarikh dan masa peperiksaan, semakan tempat peperiksaan dan semakan nombor meja peperiksaan dari laman web berasingan adalah merenyahkan. Kini, kesemua maklumat ini digabungkan dan dipaparkan pada telefon pintar masing-masing yang ianya boleh diakses pada bila-bila masa dan di mana sahaja.

Selain itu, ComprESs juga boleh memaparkan pelan dewan dan kedudukan nombor meja peperiksaan dengan jelas. Peratusan pelajar yang telah menyemak jadual peperiksaan dipaparkan di laman utama sebagai pendorong kepada semua pelajar untuk segera menyemak jadual peperiksaan masing-masing. Dari segi keselamatan, alamat IP bagi setiap capaian oleh pengguna sistem direkodkan dalam sistem audit trail. Tambahan lagi, analisis maklumbalas pelajar dapat diproses secara automatik melalui ComprESs.

Sebagai peluang penambahbaikan, ComprESs akan dikembangkan untuk mengesahkan kehadiran pelajar dengan menggunakan pengimbas kod QR di dewan eperiksaan. Kemudahan ini akan mempercepatkan proses pengesahan identiti pelajar dan sekaligus melicinkan proses pengendalian peperiksaan.

PENGHARGAAN

Sekalung penghargaan kepada Unit Pengurusan Kualiti, UiTM Cawangan Pulau Pinang, ahli-ahli Kumpulan Inovasi dan Kreatif (KIK) **D⁴** Diamond yang sangat proaktif dan berdedikasi.

PRA-SYARAT

1. Mini Konvensyen Peringkat UiTM Cawangan Pulau Pinang 2018 di Kampus Permatang Pauh (26 Julai 2018) dan memenangi Johan Mini Konvensyen, Anugerah Kategori Pengurusan Terbaik, Anugerah Penjanaaan Kos Terbaik, Anugerah Pembentang Lelaki Terbaik dan Anugerah Fasilitator Terbaik.
2. Konvensyen KIK Peringkat Zon Utara 2018 di UiTM Cawangan Perlis di Kampus Arau (27 September 2018) dan memenangi Johan Peringkat Zon Utara, Anugerah Penjimatan Kos Sebenar Terbaik, Anugerah KIK Primer Inovasi Pengurusan (Penciptaan) Terbaik, Anugerah Pembentang Wanita Terbaik, Anugerah Fasilitator Terbaik dan Penarafan Emas.
3. Konvensyen KIK UiTM 2018 di Pulau Pinang (5 Disember 2018) dan memenangi Anugerah KIK Primer Inovasi Terbaik serta Penarafan Emas.

RUJUKAN

Akanbi, C. O., & Adetunji, A. B. (2012). An Online Essay-Based Examination Assessment Model Using Double Blind Marking Tecnique. *African Journal of Computing and ICT*, 5(6), 104-108.

Ayo, C., Akinyemi, I., Adebisi, A., & Ekong, U. (2007). The Prospects of E-Examination. *Turkish*

- Banerejee, S. (2001). Youth and Exam Stress, *Social Welfare*, 48(17).
- Craig, S. L., Joseph, S., & Pelton, L. E. (2014). An Empirical Study of Consumer Motivations to Use QR Codes on Magazine Ads University of North Texas. *American International Journal of Contemporary Research*, 4(5), 47–55.
- Dora, S.J., Dubey, P. (2013). Software Development Life Cycle (SDLC) Analytical Comparison And Survey On Traditional And Agile Methodology. *Journal Of Research In Science & Technology*, Volume No.2, Issue No.8, Page 22-30.
- Fayombo, G. A., Ogunkola , B. J., & Yemisi , L. (2012). Cross Institutional Study of the Causes of Absenteeism among University Students in Barbados and Nigeria. *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 2 (1).
- Khalid, N. (2017), Effects of Absenteeism on Students Performance, *International Journal of Scientific and Research Publications*, 7(9), 151-168.
- Kim, H.Y., Yuen, Y.R, Kim, S.J. (2016), Preventive Effects Of Stretching And Stabilization Exercises On Muscle Fatigue In Mobile Phone Users. *The Journal of Physical Therapy Science*, 28, 2529–2532.
- KPM. (2015). Ringkasan Eksekutif : Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015 – 2025 (Pendidikan Tinggi).
- Kualiti. (2008). *Manual Kualiti UiTM Cawangan Pulau Pinang ISO 9001:2008*. (n.d.).
- Kumari, A. and Jain, J. (2018). Examination Stress And Anxiety: A Study Of College Students. *Global Journal of Multidisciplinary Studies*, 4(1).
- Liu, N. and Dong, X. (2008). Research on the Reform and Security of College Examination. *Journal of Shenyang Architectural University*.
- MBOT. (2017). TECHIES : Industrial Revolution 4.0. *Official Bulletin 4th Edition - KDN: PQ1780/J/187*.
- Meng, Z. & Lu, J. (2011). Implementing the Emerging Mobile Technology in Facilitating Mobile Exam System. *Proceedings of 2nd International Conference on Networking and Information Technology, Singapore*.
- M.Z. Rashad, M.S. Kandil, A.E. Hassan and M.A. Zaher (2010), “An Arabic Web-Based Exam Management System”, *International Journal of Electrical & Computer Sciences IJECS-IJENS Vol: 10 No: 01. Page 48-55*.
- Nicholas A.O., Ambrose A.A., Adewole A., Ajayi O.O. (2015). Implementing an online examinationsystem. *Proceedings of ICERI 2015 Conference, Seville, Spain*, 55–61.
- Thelwall, M. (2000), Computer-based Assessment: A Versatile Educational Tool. *Computers and Education*, 34, 37- 49.
- UiTM. (2016). Examination Procedures Manual, Academic Assessment Division of UiTM. Springer.
- Ugurlu, C.T., Koc, C., Usta, H.G.S., Simsek, A.S., (2012), Faculty of education students’ views on absence attitudes, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 3401 – 3408.

Zhang, T., Liu, M. and Zang, Z.W. (2014). Research on the Effective Management of Examination Reform. *Open Journal of Social Sciences*, 2, 105-108.