

SISTEM PENGURUSAN DAN PENJANAAN MARKAH PENILAIAN BERTERUSAN (MARKS-ON-AIR)

Muhammad Adam Haikal Bin Zaidi Sham¹, Masura Rahmat²

^{1,2}*Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi, Selangor Darul Ehsan, Malaysia*

Abstrak

Penilaian di peringkat universiti umumnya terbahagi kepada dua, iaitu penilaian berterusan dan penilaian akhir. Penilaian berterusan merupakan penilaian yang dilakukan sepanjang semester seperti kuiz, tutorial, tugas, dan makmal. Markah penilaian berterusan perlulah diperiksa dari semasa ke semasa. Kebiasaannya, pelajar akan mengetahui markah penilaian berterusan pada minggu-minggu akhir semester tersebut. Hal ini membuatkan pelajar tidak cukup masa untuk mengulang kaji semula tajuk-tajuk yang mendapat skor rendah. Selain itu, pensyarah pula tidak mempunyai kaedah pengurusan markah yang selaras yang menyebabkan tiada jaminan untuk setiap markah penilaian berterusan tersebut dikemaskini dari semasa ke semasa. Lebih-lebih lagi kursus yang melibatkan kumpulan pengajaran. Faktor-faktor ini akan melambatkan proses paparan markah penilaian berterusan kepada pelajar. Satu sistem pengurusan markah penilaian berterusan dibangunkan untuk pensyarah dan pada masa yang sama menjadi platform paparan markah kepada pelajar dengan lebih cepat dan efisien. Fitur dalam sistem ini adalah perkhidmatan berkenaan urusan yang melibatkan markah penilaian berterusan untuk pihak pensyarah, penyelar, dan pelajar. Cabaran semasa membangunkan sistem ini berjaya dikurangkan setelah fasa perancangan, analisis dan reka bentuk dilakukan dengan teliti kerana sistem yang dibangunkan ini adalah kompleks. Metodologi Agile yang digunakan memudahkan proses perubahan dan penambahbaikan kepada projek yang dilaksanakan. Bahasa pengaturcaraan yang digunakan dalam projek ini adalah PHP, JavaScript, SQL, HTML dan CSS. Perisian yang digunakan pula adalah Visual Studio Code, manakala alat pengurusan pangkalan data pula adalah phpMyAdmin. Melalui pembangunan projek ini, penjaan markah penilaian berterusan kursus dapat dilaksanakan dengan lebih efisien.

Kata kunci: Sistem Pengurusan, Markah, Penilaian Berterusan, Kumpulan Pengajaran

Pengenalan

Meniti arus kemodenan ini, institut pengajian tinggi, atau universiti, menjadi faktor yang banyak memberi kesan dan pengaruh kepada masa hadapan rakyat di negara kita. Bagi melahirkan graduan yang cemerlang, beberapa aspek perlu ditekankan agar pelajar di universiti dapat menimba pengalaman pembelajaran yang terbaik dan berkualiti. Antara aspek yang utama dan perlu diberi perhatian adalah dari segi kaedah penilaian di universiti kerana penilaian ini menentukan prestasi setiap pelajar untuk mereka tamat pengajian. Penilaian untuk setiap kursus di peringkat universiti terbahagi kepada dua, iaitu penilaian berterusan dan penilaian akhir. Markah penilaian berterusan adalah markah yang diperoleh sepanjang semester, dan ia perlu dikemaskini dari semasa ke semasa agar dapat meningkatkan kesedaran pelajar tentang prestasi mereka sepanjang minggu pembelajaran.

Objektif projek ini terbahagi kepada tiga. Pertama, mengenal pasti masalah yang dihadapi oleh pensyarah dan pelajar berkenaan pengurusan markah penilaian berterusan. Kedua, mereka bentuk dan membangunkan satu sistem pengurusan yang memudahkan urusan pensyarah dan pelajar di peringkat fakulti berkenaan markah penilaian berterusan. Ketiga, menguji sistem pengurusan markah penilaian berterusan di FTSM.

Projek ini dibangunkan bagi pengguna di FTSM sahaja. Terdapat empat jenis pengguna yang terlibat. Pengguna yang pertama adalah pentadbir yang mempunyai peranan untuk menguruskan senarai pengguna dan senarai kursus dalam sistem ini. Pengguna yang kedua adalah pensyarah yang mempunyai peranan untuk menguruskan markah pelajar. Pengguna yang ketiga adalah penyelaras, yang pada asasnya adalah pensyarah yang dilantik oleh pentadbir sebagai penyelaras kursus. Penyelaras mempunyai peranan dalam pengurusan penyelarasan kursus dalam sistem. Pengguna yang keempat adalah pelajar yang mempunyai peranan untuk memeriksa markah penilaian berterusan sendiri dari semasa ke semasa.

Justifikasi projek ini adalah untuk memenuhi keperluan komuniti FTSM dengan menyediakan kemudahan bagi pengurusan markah penilaian berterusan dan akses kepada maklumat yang berkaitan.

Dengan adanya Marks-On-Air, diharapkan para pensyarah dapat menguruskan markah penilaian berterusan dengan lebih selaras dan efisien. Manakala dari sudut pelajar pula, markah dapat diakses dari semasa ke semasa dengan maklumat peribadi yang lebih terjaga. Dengan ini, Marks-On-Air dapat meningkatkan kualiti penilaian berterusan dan pada masa yang sama memajukan industri pendidikan.

Projek ini menggunakan metodologi kaedah Pembangunan Tangkas (*Agile Development*) kerana pembangunan sistem jangka masa pendek ini memerlukan pembangunan sistem dengan cepat serta dapat membuat perubahan dari semasa ke semasa. Kaedah ini menghasilkan sistem mengikut modul dan pada masa yang sama dapat mengurangkan kegagalan keseluruhan sistem. Justeru, hanya modul yang mempunyai masalah akan dibaik pulih semasa pembangunan sistem tanpa mengganggu hasil modul lain yang telah siap. Masa juga dapat dijimatkan kerana tidak perlu proses membaik pulih secara keseluruhan. Fasa-fasa yang terlibat dalam kaedah ini adalah fasa perjumpaan dan perancangan, fasa reka bentuk, fasa pengaturcaraan dan pengujian, fasa pelepasan dan fasa maklum balas.

Laporan teknik ini tersusun mengikut struktur yang teratur dan mudah difahami. Laporan teknik ini bermula dengan bahagian Pengenalan yang terdiri daripada ringkasan latar belakang projek, objektif, skop, justifikasi dan kepentingan, metodologi, dan organisasi laporan. Laporan teknik ini diteruskan dengan bahagian seterusnya, iaitu Metodologi kajian yang menjelaskan tentang kaedah dan pendekatan yang digunakan dalam menjalankan kajian. Seterusnya, bahagian Keputusan dan Perbincangan yang terdiri daripada hasil keputusan yang tersusun secara sistematik dan ringkas serta perbincangan berdasarkan keputusan tersebut. Bahagian yang seterusnya pula adalah Kesimpulan yang menyimpulkan isi-isi yang ada dalam laporan teknik ini. Pada penghujung laporan teknik ini, terdapat Penghargaan dan Rujukan.

Metodologi Kajian

Terdapat beberapa metodologi pembangunan sistem yang digunakan dalam pembangunan sistem semasa. Namun bagi pembangunan sistem ini, Model Agile adalah metodologi yang paling sesuai kerana pembangunan sistem jangka masa pendek ini memerlukan pembangunan sistem dengan cepat serta dapat membuat perubahan dari semasa ke semasa. Ciri-ciri pembangunan sistem menggunakan model 'Agile' adalah bersifat 'incremental', 'cooperative', 'straightforward' dan 'adaptive' (Abrahamsson, Salo, Ronkainen dan Warsta, 2002). 'Incremental' bermaksud kaedah ini melakukan fasa pelepasan kecil secara berkala dan berulang kali. 'Cooperative' bermaksud pengguna dan pembina boleh bekerjasama dan saling berkomunikasi. 'Straightforward' bermaksud kaedah ini mudah untuk belajar dan diubah suai, serta didokumentasi dengan baik. 'Adaptive' pula bermaksud mampu membuat perubahan saat terakhir.

Kaedah ini menghasilkan sistem mengikut modul dan pada masa yang sama dapat mengurangkan kegagalan keseluruhan sistem. Justeru, hanya modul yang mempunyai masalah akan dibaik pulih semasa pembangunan sistem tanpa mengganggu hasil modul lain yang telah siap. Masa juga dapat dijimatkan kerana tidak perlu proses membaik pulih secara keseluruhan. Fasa-fasa yang terlibat dalam kaedah ini adalah fasa perjumpaan dan perancangan, fasa reka bentuk, fasa pengaturcaraan dan pengujian, fasa pelepasan dan fasa maklum balas.

Kaedah yang digunakan untuk pengumpulan data adalah dengan pendedaran borang soal selidik. Soal selidik tersebut dibuat menggunakan perisian GForm dan diedarkan kepada pelajar-pelajar FTSM. Seramai 24 orang responden telah mengisi borang soal selidik tersebut. Selain itu, temu bual turut dijalankan bagi dua orang pensyarah FTSM. Kedua-dua sesi temu bual tersebut dijalankan di atas talian menggunakan perisian Microsoft Teams.

Seterusnya, analisis data dijalankan secara kuantitatif bagi keputusan soal selidik dan kualitatif bagi sesi temu bual. Bagi data kuantitatif, statistik ringkas yang dijana oleh perisian GForm tersebut menggambarkan keadaan dari sudut pengguna pelajar bagi kaedah paparan markah penilaian

berterusan yang asal. Bagi data kualitatif pula, jawapan dari pensyarah menjelaskan kekurangan dan masalah dari sudut pensyarah bagi kaedah pengurusan markah penilaian berterusan yang asal. Pendekatan analisis kombinasi ini memberi gambaran menyeluruh yang menghubungkan data dari pelajar pensyarah. Justeru, kefahaman yang jelas terhadap keperluan pengguna dapat dicapai dengan lebih menyeluruh.

Bagi mengukur keberkesanan pembangunan hasil projek, pengujian kotak hitam dan pengujian penerimaan pengguna (*User Acceptance Test*) telah dijalankan. Pengujian kotak hitam yang dijalankan adalah kaedah berdasarkan kes guna. Pengujian penerimaan pengguna pula telah dijalankan dengan pengedaran borang pengujian penerimaan pengguna kepada pengguna sistem ini. Perisian yang digunakan bagi borang ini adalah GForm.

Metodologi kajian adalah penting kerana sebagai panduan dan memberi penjelasan mengenai bagaimana projek telah dijalankan dan bagaimana data telah dikumpul dan dianalisis, serta bagaimana keberkesanan sistem Marks-On-Air telah diukur. Metodologi Agile yang digunakan bagi projek ini dapat memastikan sistem ini berfungsi dalam keadaan yang diharapkan dan memuaskan. Alat ukur dan kaedah analisis yang digunakan bagi projek ini berguna untuk mendapatkan gambaran dari sudut pensyarah dan pelajar tentang kelebihan dan kekurangan sistem Marks-On-Air, dan pada masa yang sama mencetus idea penambahbaikan bagi sistem ini.

Keputusan dan Perbincangan

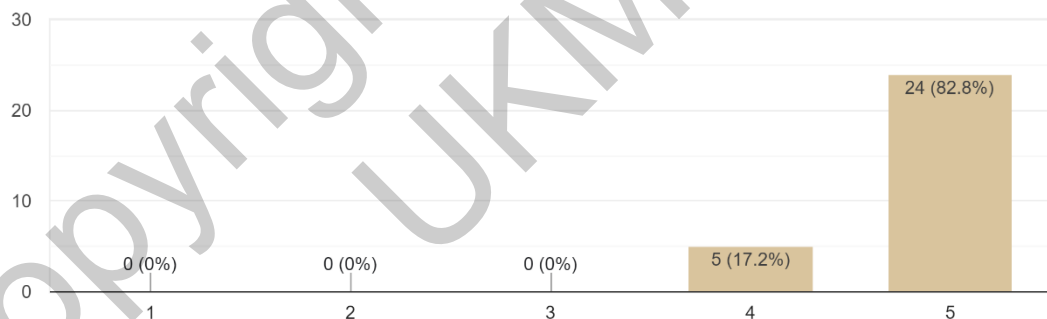
Pengujian kotak hitam dilaksanakan menggunakan kaedah pengujian berdasarkan kes guna. Terdapat sembilan kes uji yang telah disenaraikan dalam borang pengujian kotak hitam. Bagi setiap kes uji tersebut, terdapat prosedur yang terdiri daripada input yang berkenaan dan output yang dijangka. Setelah menjalankan pengujian kotak hitam, kesemua kes uji dan prosedur telah berjaya mendapat keputusan lulus. Dengan ini, jelaslah sistem ini telah bersedia untuk dilancarkan dan dilepaskan kepada pengguna.

Seterusnya, setelah sistem ini dilancarkan dan dilepaskan kepada pengguna, ujian penerimaan pengguna telah dilakukan. Borang penerimaan pengguna diedarkan kepada pengguna sistem, untuk mengumpulkan maklum balas tentang kebolegunaan sistem ini. Borang tersebut diedarkan menggunakan GForm. Secara keseluruhan, 29 orang responden telah mengisi borang ujian penerimaan pengguna tersebut. Situasi ini mencerminkan tahap penyertaan bagi fasa pengujian yang ketara. Kerjasama dari pihak penguji amat penting bagi memastikan sistem yang dibangunkan boleh ditambahbaik dari semasa ke semasa. Soal selidik ini terbahagi kepada empat bahagian, iaitu kegunaan (*usability*), kemudahan penggunaan (*ease of use*), kecekapan (*efficiency*), dan estetik (*aesthetic*) yang dipilih berdasarkan instrumen ujian penerimaan pengguna.

Salah satu persoalan yang dinyatakan dalam bahagian Kegunaan, adalah menggunakan sistem ini adalah idea yang baik. Rajah 1 di bawah merujuk kepada respon bagi persoalan tersebut.

3. Menggunakan sistem ini adalah idea yang baik.

29 responses

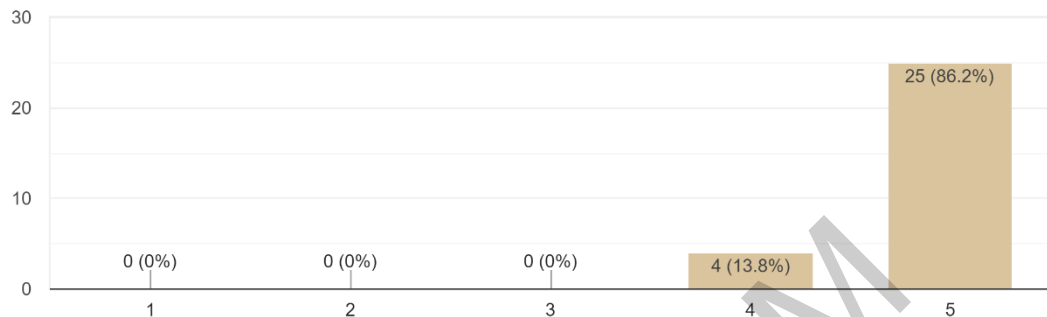


Rajah 1 Respon Bagi Persoalan Bahagian Kegunaan

Menurut rajah di atas, lima orang responden telah menilai pada skala empat, manakala 24 orang responden telah menilai pada skala lima. Dengan ini, jelaslah bahawa kesemua responden bersetuju dengan pernyataan bahawa menggunakan sistem ini adalah idea yang baik. Pada bahagian kedua pula iaitu bahagian Kemudahan Penggunaan, salah satu persoalan yang dinyatakan adalah saya rasa sistem ini amat mudah untuk digunakan. Rajah 2 merujuk kepada respon bagi persoalan tersebut.

8. Saya rasa sistem ini mudah untuk digunakan.

29 responses

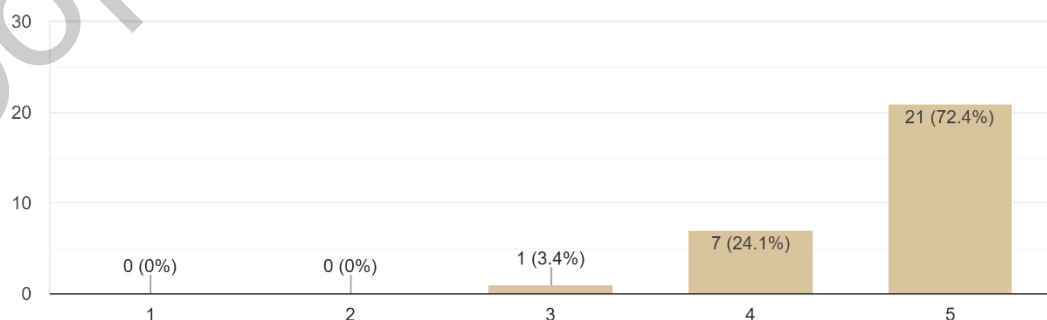


Rajah 2 Respon Bagi Persoalan Bahagian Kemudahan Penggunaan

Menurut Rajah 2, empat orang responden telah menilai pada skala empat, manakala 25 orang responden telah menilai pada skala lima. Oleh itu, jelaslah bahawa kesemua responden bersetuju bahawa sistem ini mudah untuk digunakan. Pada bahagian ketiga pula iaitu bahagian Kecekapan, salah satu persoalan yang dinyatakan adalah paparan data pada sistem ini mempercepatkan proses saya mentafsir maklumat. Rajah 3 merujuk kepada respon bagi persoalan tersebut.

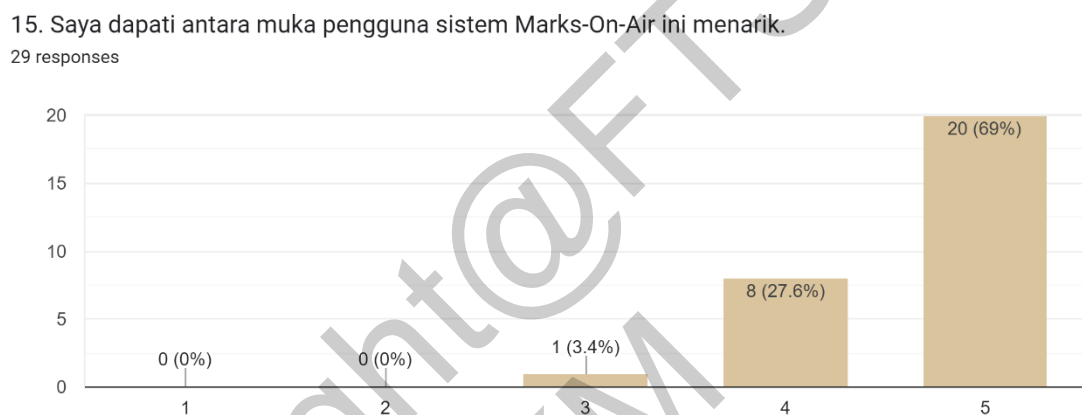
13. Paparan data pada sistem ini mempercepatkan proses saya mentafsir maklumat.

29 responses



Rajah 3 Respon Bagi Persoalan Bahagian Kecekapan

Menurut Rajah 3, seorang responden telah nilai pada skala tiga, yang menunjukkan sifat neutral terhadap persoalan tersebut. Sejumlah tujuh orang telah menilai pada skala empat, dan 21 orang telah menilai pada skala lima. Hal ini menjelaskan bahawa majoriti daripada responden bersetuju bahawa paparan data pada sistem ini mempercepatkan proses yang mentafsir maklumat. Pada bahagian keempat pula iaitu bahagian Aestetik, salah satu persoalan yang dinyatakan adalah saya dapati antara muka pengguna sistem Marks-On-Air ini menarik. Rajah 4 merujuk kepada respon bagi persoalan tersebut.



Rajah 4 Respon Bagi Persoalan Bahagian Aestetik

Menurut Rajah 4, seorang responden telah pun menilai pada skala tiga, yang menunjukkan sifat neutral terhadap persoalan tersebut. Sejumlah lapan orang telah menilai pada skala empat, dan 20 orang telah menilai pada skala lima. Hal ini menjelaskan bahawa majoriti daripada responden bersetuju bahawa antara muka pengguna sistem Marks-On-Air ini menarik. Namun begitu, tahap kepuasan itu bukan pada tahap maksimum jika dilihat semula pada bilangan yang menilai pada skala empat adalah lapan orang.

Berdasarkan kajian lepas yang telah dilakukan, terdapat tiga perisian sedia ada yang telah wujud dan mempunyai tujuan yang hampir sama dengan sistem Marks-On-Air. Tiga perisian tersebut adalah Sistem Maklumat Akademik Pelajar (SMAPOnline), Portal Sistem Maklumat Pelajar (smpweb), dan Cosmopoint Student Management System (SMS).

Jadual 1 Perbandingan sistem sedia ada dan sistem Marks-On-Air

	SMAPOnline	smpweb	SMS	Marks-On-Air
Paparan markah penilaian berterusan	Ada	Tiada	Ada	Ada
Paparan markah setiap tugasan	Ada	Tiada	Ada (hanya untuk pensyarah)	Ada
Paparan pencapaian dan gred akhir kursus	Ada	Ada	Ada	Tiada
Mod paparan markah secara menyeluruh	Tiada	Tiada	Ada	Ada
Mod paparan markah secara individu	Ada	Tiada	Ada	Ada
Analisa pencapaian mengikut penilaian	Tiada	Tiada	Tiada	Ada
Penjanaan senarai pelajar dan markah setiap penilaian untuk dieksport	Tiada	Tiada	Tiada	Ada
Ruang interaksi antara pelajar dan pensyarah	Tiada	Tiada	Tiada	Ada
Penambahan ciri untuk kursus yang melibatkan kumpulan pengajar	Tiada	Tiada	Tiada	Ada
Kemas kini markah penilaian berterusan dalam sistem yang sama	Ada	Tiada	Tiada	Ada

Setelah melakukan perbandingan, terdapat beberapa ciri yang wujud dalam Marks-On-Air, tetapi tidak wujud dalam kesemua perisian sedia ada. Antaranya adalah ciri paparan markah bagi setiap penilaian. Contoh penilaian tersebut adalah seperti makmal, tutorial, kuiz, dan lain-lain penilaian yang telah ditetapkan oleh penyelarar kursus. Sistem ini akan menyediakan ruang untuk paparan markah bagi setiap penilaian tersebut bagi setiap pelajar. Dengan ini, kesedaran prestasi pelajar dapat ditingkatkan kerana pelajar boleh memeriksa pencapaian mereka bagi setiap penilaian.

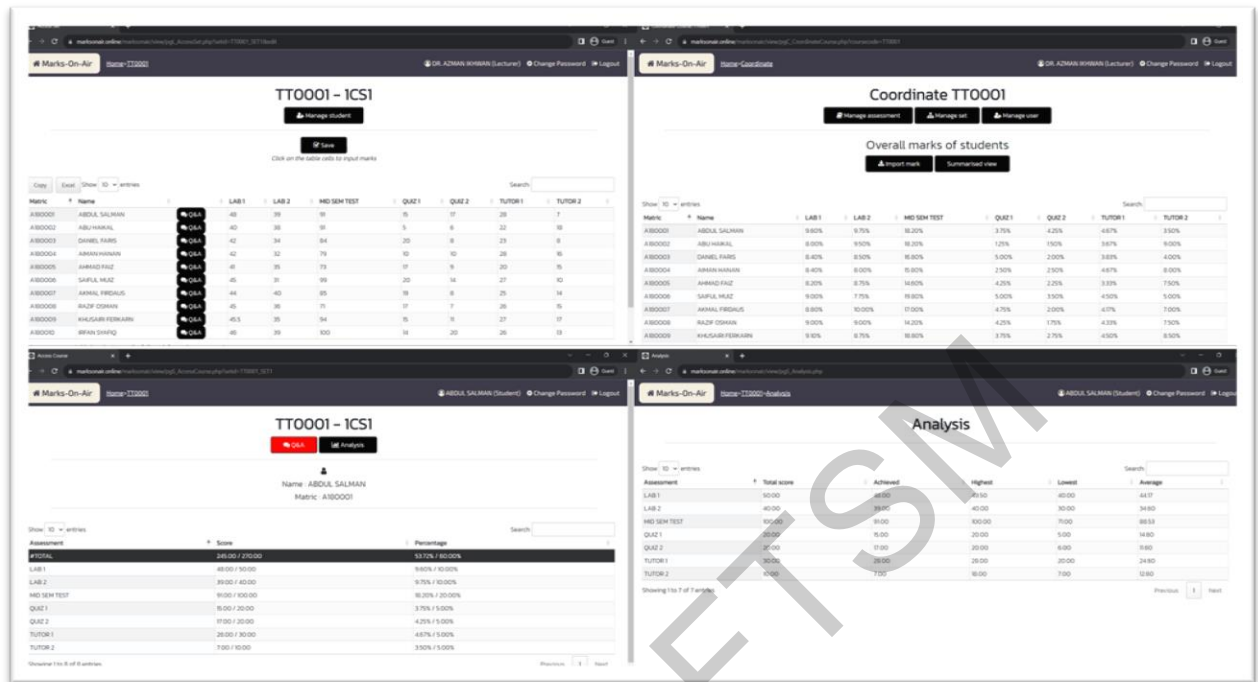
Selain itu, mod paparan terbahagi kepada dua, iaitu mod paparan markah secara menyeluruh dan mod paparan markah secara individu. Mod paparan markah secara menyeluruh bermaksud markah bagi setiap penilaian untuk kesemua pelajar akan dipapar dalam satu muka yang sama. Mod paparan secara menyeluruh hanya boleh diakses oleh pensyarah sahaja. Mod paparan markah secara individu pula hanya boleh diakses oleh pelajar, di mana markah bagi setiap penilaian dipaparkan secara individu sahaja, tanpa akses untuk melihat markah pelajar lain.

Sambungan daripada ciri mod paparan ini, ciri analisa pencapaian mengikut set kursus juga diambil kira. Ciri ini bermaksud automasi pengiraan markah purata setiap penilaian yang diperoleh oleh kesemua pelajar dalam set kursus tersebut. Ciri ini termasuk dalam sistem Marks-On-Air untuk membolehkan pelajar membuat analisis pencapaian mereka dalam set kursus tersebut bagi setiap penilaian. Contohnya, sekiranya pelajar tersebut memperoleh markah di bawah purata, maka pelajar tersebut perlu tingkatkan lebih usaha. Pencapaian tertinggi untuk setiap penilaian juga dipaparkan. Kesemua ciri analisis ini akan berlaku secara automatik, tanpa perlu dikira oleh pensyarah. Pensyarah hanya perlu mengisi markah untuk penilaian-penilaian pelajar di ruang yang telah disediakan di dalam sistem sahaja.

Seiring dengan ciri-ciri yang dinyatakan di atas, penjana senarai pelajar dan markah setiap penilaian juga termasuk dalam sistem ini untuk tujuan eksport ke jenis fail “.xls”. Ciri ini hanya boleh diakses oleh pensyarah sahaja. Penjana senarai ini adalah berdasarkan mod paparan secara menyeluruh.

Kaedah interaksi masa kini di FTSM adalah menggunakan aplikasi-aplikasi lain yang ada seperti Whatsapp, Email, Telegram dan MSTeams untuk hal berkenaan markah yang dimuat naik oleh pensyarah. Bagi sistem Marks-On-Air, sekiranya kesalahan dapat dikesan oleh pelajar untuk markah yang telah dimuat naik oleh pensyarah, komunikasi boleh dilakukan antara pelajar dan pensyarah di ruang interaksi yang disediakan di dalam sistem tersebut. Dengan ini, interaksi berkenaan markah penilaian berterusan dapat dilakukan dalam satu sistem sahaja, tanpa perlu menukar ke aplikasi atau sistem lain.

Bagi memudahkan urusan pengguna, terdapat fitur import data bagi memasukkan kesemua data dari senarai excel luar ke dalam sistem. Fitur ini ditambah kerana terdapat kes seperti senarai markah sudah pun ada dijana oleh perisian lain, jadi markah tersebut boleh dimigrasi dengan mudah ke dalam sistem ini. Rajah 5 merujuk kepada gabungan beberapa antara muka bagi sistem Marks-On-Air.



Rajah 5 Antara muka Marks-On-Air

Hasil kajian menunjukkan bahawa sistem Marks-On-Air berjaya mencapai objektif pembangunan projek. Sistem ini menyediakan ruang penyelarasan kursus kepada penyelarasa, ruang pengurusan markah penilaian berterusan yang selaras kepada pensyarah, serta paparan maklumat berkenaan markah penilaian berterusan kepada pelajar secara praktikal dan efektif. Sistem Marks-On-Air dibangunkan agar dapat menyelaraskan kaedah pengurusan markah penilaian berterusan sekiranya digunakan dan diterapkan di FTSM. Oleh itu, prestasi dan kualiti pelajar dapat ditingkatkan dengan adanya kaedah yang selaras.

Hasil kajian membuktikan bahawa sistem Marks-On-Air adalah satu penambahbaikan berbanding dengan kajian lepas tentang kaedah sedia ada yang digunakan pada masa kini. Menyediakan sistem yang lengkap, mudah, dan efisien dapat memberi manfaat kepada bidang ilmu dan industri pendidikan, terutamanya dalam pengurusan dan penjaan markah penilaian berterusan bagi pensyarah dan pelajar.

Kesimpulannya, Marks-On-Air adalah sebuah sistem efektif dan mudah untuk digunakan oleh pensyarah-pensyarah di FTSM. Ia juga membolehkan pelajar untuk memeriksa markah penilaian

berterusan dari masa ke masa tanpa perlu keputusan penuh untuk keluar di penghujung semester. Selain itu, hak peribadi pelajar juga akan terjaga kerana markah setiap pelajar hanya boleh diakses oleh pelajar itu sendiri, tanpa boleh dilihat oleh pelajar lain. Keberkesannya dalam membolehkan penyelarasan pengurusan bagi kes kumpulan pengajar (*team teaching*) juga menjadikannya satu penambahbaikan berbanding dengan kajian-kajian lepas.

Walaupun hasil kajian ini menunjukkan keberkesanan dan kelebihan sistem Marks-On-Air, terdapat cadangan kajian masa hadapan yang boleh dikaji oleh penyelidik lain. Antara cadangan kajian tersebut adalah dengan membesarkan lagi skop penerapan sistem ini, agar boleh digunakan oleh pihak lain dari semua fakulti di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). Selain itu, antara cadangan kajian yang lain adalah integrasi dengan sistem-sistem lain di UKM, seperti Sistem Maklumat Pelajar (smpweb) atau UKMFolio. Cadangan-cadangan kajian masa hadapan ini akan membantu menaiktaraf lagi kemajuan teknologi dalam bidang pendidikan pada masa yang akan datang.

Kesimpulan

Akhir sekali, setelah meneliti setiap satu hasil kajian yang telah diperoleh dalam bahagian keputusan dan perbincangan, jelaslah bahawa sistem ini dapat mempermudah dan menaiktaraf kaedah pengurusan markah penilaian berterusan, dan paparan kepada pelajar. Hasil pengujian kotak hitam yang mendapat keputusan sepenuhnya lulus menunjukkan bahawa sistem ini telah bersedia untuk diguna pakai. Setelah sistem ini dilancarkan kepada pengguna, ujian penerimaan pengguna telah dilakukan. Berdasarkan keputusan ujian penerimaan pengguna, kesemua responden bersetuju dengan dua pernyataan, iaitu menggunakan sistem ini adalah idea yang baik, dan sistem ini mudah untuk digunakan. Selain itu, majoriti daripada responden bersetuju bahawa paparan data pada sistem ini mempercepatkan proses yang mentafsir maklumat. Selaras dengannya, tahap kepuasan hati itu bukan pada tahap maksimum bagi pernyataan antara muka pengguna sistem Marks-On-Air ini menarik jika

dilihat semula pada bilangan yang menilai pada skala empat adalah lapan orang. Dengan ini, jelaslah bahawa terdapat sedikit kekurangan dari segi antara muka sistem. Secara keseluruhan, sistem ini mendapat maklum balas yang positif daripada kesemua responden.

Objektif yang ditetapkan dalam bahagian Pengenalan telah tercapai sepanjang menjalankan projek ini. Antaranya adalah, masalah yang dihadapi oleh pelajar dan pensyarah berkenaan markah penilaian berterusan telah dikenal pasti. Selain itu, satu sistem pengurusan yang memudahkan urusan pensyarah dan pelajar di peringkat fakulti berkenaan markah penilaian berterusan berjaya direkabentuk dan dibangunkan. Akhir sekali, sistem pengurusan penilaian berterusan di FTSM dapat diuji.

Hasil kajian ini mempunyai implikasi yang berimpak kepada bidang ilmu dan industri berkaitan seperti industri pendidikan. Pembangunan sistem Marks-On-Air dapat menyediakan ruang pengurusan markah penilaian berterusan yang selaras bagi pensyarah yang mana menambahbaik kaedah pengurusan tersebut dan pada masa yang sama menjimatkan masa. Dengan pembangunan sistem ini juga, pelajar dapat memeriksa markah penilaian berterusan mereka dari semasa ke semasa tanpa perlu menunggu paparan penuh di akhir semester. Justeru, kesedaran pelajar tentang prestasi mereka dalam pembelajaran dapat ditingkatkan, seterusnya melahirkan graduan-graduan yang lebih berkualiti.

Beberapa kelemahan sistem dapat dikesan, antaranya dari segi antara muka dan keselamatan. Antara muka sistem Marks-On-Air adalah kurang ramah pengguna dan tidak cukup mesra peranti mobil. Hakikatnya, pembangun ingin menampilkan konsep minimalis pada reka bentuk ini namun, perlu akur kepada kehendak pengguna yang lebih menitik beratkan antara muka yang lebih menarik dan mengikut tren semasa. Bagi kelemahan ini, antara muka perlu direkabentuk semula bagi membuatkan antara muka kelihatan lebih menarik dan memenuhi ruang yang kosong. Tambahan seperti infografik, arahan dan manual penggunaan boleh disediakan di ruang-ruang kosong tersebut.

Antara muka bagi sistem ini turut perlulah mengutamakan saiz peranti mobil. Ini adalah kerana peranti mobil lebih banyak digunakan pada masa kini berbanding komputer.

Sistem ini menetapkan kata laluan yang sama bagi setiap pengguna baharu. Walaupun pengguna perlu menukar kata laluan semasa log masuk kali pertama, tetapi isu keselamatan tetap boleh berlaku sekiranya terdapat pengguna yang akses dan menukar kata laluan pengguna lain secara suka hati. Bagi kelemahan ini, kata laluan hendaklah unik dan dijana secara rawak bagi semua pengguna baharu. Hal ini adalah sebagai langkah keselamatan agar tiada isu pengguna menukar kata laluan bagi pengguna lain yang tidak sepatutnya berlaku. Alternatif lain bagi menangani isu ini adalah dengan menyediakan ruang mendaftar akaun baharu sebagai pengguna. Pada masa kini, urusan pendaftaran pengguna diuruskan oleh pentadbir sistem. Pada masa yang akan datang, sistem ini membolehkan pengguna untuk mendaftar akaun sendiri dan terus menetapkan kata laluan sendiri.

Cadangan untuk kajian masa hadapan yang boleh dilakukan oleh penyelidik lain adalah membesarkan lagi skop penerapan sistem ini, agar boleh digunakan oleh pihak lain dari semua fakulti di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). Selain itu, antara cadangan kajian yang lain adalah integrasi dengan sistem-sistem lain di UKM, seperti Sistem Maklumat Pelajar (smpweb) atau UKMFolio.

Secara keseluruhan, sistem ini amat membantu kedua-dua pihak pensyarah dan pelajar dalam urusan berkenaan markah penilaian berterusan. Dengan penggunaan sistem Marks-On-Air ini, kaedah pengurusan markah penilaian berterusan akan menjadi lebih selaras, praktikal, dan efektif. Dengan mengetengahkan hasil kajian ini, saya berharap ia dapat memberi manfaat kepada komuniti FTSM dalam segala urusan berkenaan markah penilaian berterusan.

Penghargaan

Terlebih dahulu saya ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada ibu bapa saya, Zaidi Sham Bin Salleh dan Halimatun Saadiah Binti Hussin kerana selalu memberi sokongan dari segi mental

dan fizikal sepanjang menyiapkan penulisan ini. Ucapan terima kasih juga kepada kakak iaitu Nur Sabrina Fasha kerana sering menjadi sumber inspirasi. Sesungguhnya pengorbanan dan kasih sayang mereka amat dihargai dan menjadi kekuatan menyempurnakan projek ini.

Di kesempatan ini, saya ingin merakamkan ucapan jutaan terima kasih kepada penyelia projek sistem Marks-On-Air, Ts. Masura Rahmat di atas segala masa dan tenaga yang diluahkan, idea yang dicurahkan serta bimbingan yang diberikan sepanjang kajian ini dijalankan. Tidak lupa juga rakan-rakan yang banyak membantu dalam memberikan idea dalam penulisan tesis ini.

Akhir sekali, penghargaan istimewa kepada pelajar dan pensyarah Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia kerana telah membantu dari segi pengumpulan maklumat, iaitu sesi temu bual bersama pensyarah, dan soal selidik kepada pelajar.

RUJUKAN

- Abrahamsson, P., Salo, O., Ronkainen, J., & Warsta, J. 2002. Agile Software Development Methods: Review and Analysis. *Journal of VTT Publications* 478: 105-106.
- Cosmopoint Sdn Bhd. 2011. Student Management System (SMS) Exam Report User Manual.
- Cosmopoint Sdn Bhd. 2022. Student Management System (SMS). <http://sms.cosmopoint.com.my/> [29 November 2022].
- Dr. Mohammad Khatim Hasan. 2022. Pensyarah Di Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia. Temu bual, 29 November.
- Pn. Junaidah Mohamed Kassim. 2022. Pensyarah Di Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia. Temu bual, 30 November.
- Pusat Teknologi Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia. 2022. Portal Sistem Maklumat Universiti (smpweb). <https://smplucee.ukm.my/smpweb/> [29 November 2022].
- Universiti Tun Hussein Onn. 2022. Sistem Maklumat Akademik Pelajar (SMAPOnline). <https://smap.uthm.edu.my/> [29 November 2022].

Muhammad Adam Haikal Bin Zaidi Sham (A181657)
Ts. Masura Rahmat
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,
Universiti Kebangsaan Malaysia