

SISTEM ANALITIK PEMBELAJARAN UKM BERASASKAN MATLAMAT BAGI PEMANTAUAN AKADEMIK

MUHAMMAD IZZAT IZZUDDIN BIN ZAINUDDIN
HAIRULLIZA MOHAMAD JUDI

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Pemantauan akademik dilaksanakan di peringkat institusi pengajian tinggi seperti Universiti Kebangsaan Malaysia mempunyai sistem dimana ia mampu membenarkan pelajar dan pensyarah berhubung berkaitan akademik khususnya tentang penyerahan nota dan juga tugas subjek. Namun ianya hanya setakat itu sahaja. Sistem ini tidak dapat memantau prestasi pelajar secara berterusan, seperti rekod markah dan penghantaran tugas. Sistem analitik yang akan di bina ini mampu untuk mengawasi dan mengenalpasti masalah pelajar dengan cepat. Sebelum ini pelajar yang didapati menghadapi masalah kehadiran atau masalah untuk melakukan tugas (tidak menyiapkan tugas) hanya berjaya dikesan dihujung semester. Sistem ini menyediakan satu medium untuk pengguna iaitu pensyarah dan ketua program melihat prestasi dan markah penilaian pelajar untuk sesebuah subjek. Ketua program mempunyai akses untuk melihat kesemua subjek yang berada di bawah naungannya manakala pensyarah dapat melihat untuk subjek yang diajar olehnya. Data markah pelajar juga akan dipaparkan di dalam bentuk carta pai di mana ianya dapat memudahkan pengguna menilai prestasi pelajar. Selain itu juga, fungsi menghubungi pelajar melalui emel juga ditambah bagi menambah pilihan untuk pensyarah atau ketua program menghubungi pelajar yang bermasalah.

1 PENGENALAN

Sistem analitik pembelajaran merupakan sistem yang memaparkan analisis terhadap pembelajaran yang diikuti oleh pelajar dalam pelbagai peringkat. Di Malaysia, sistem analitik pembelajaran sudah mula dipraktikkan di banyak universiti awam mahupun swasta.

Tidak dinafikan bahawa sistem ini banyak membantu para pendidik menjalankan tugas dalam mendidik para pelajar yang bakal menjadi tunjang masa hadapan negara yang kita cintai ini. Namun begitu, dalam kemudahan yang sudah tersedia ini, terdapat juga serba sedikit kekurangan yang boleh ditambah baik untuk kebaikan bersama.

Pembelajaran berasaskan matlamat menekankan peranan pelajar untuk menguruskan pembelajaran dengan menetapkan matlamat, memantau kemajuan dan melaksanakan strategi pembelajaran bagi mencapai kemahiran dan pengetahuan yang dijangkakan (Saqr 2018). Pendekatan ini sejajar dengan pembelajaran sendiri atau pembelajaran berpusatkan pelajar yang memastikan fungsi utama pelajar dalam proses pembelajaran termasuk mencari dan mengakses bahan pembelajaran, melakukan latihan dan ulangkaji dan mengemukakan soalan kepada tenaga pengajar (Axelsen et al. 2020). Ciri pembelajaran berasaskan matlamat juga diperlukan dalam suasana pembelajaran atas talian yang dilaksanakan secara meluas berikutan kebimbangan penularan wabak akibat pandemik (Viberg et al. 2020)

Objektif projek ini adalah untuk menambah baik sistem sedia ada disamping membantu para pensyarah dan Ketua Program mengenalpasti pelajar yang bermasalah dalam sesuatu subjek. Ini dapat membantu mengurangkan kadar gagal subjek dikalangan pelajar. Isu ini timbul berikutan pelajar tidak memberikan informasi kepada pensyarah tentang masalah yang dihadapi. Jadi dgn inisiatif ini saya percaya ia dapat membantu pensyarah mengenalpasti seterusnya membantu pelajar tersebut.

2 PERNYATAAN MASALAH

Dengan bilangan pelajar yang banyak, termasuk subjek-subjek yang diambil oleh pelajar, ternyata ianya membuatkan data sistem banyak dan sukar untuk dijejak oleh pensyarah. Ia sepatutnya dimanfaatkan untuk tujuan pembangunan pelajar. Pelajar yang mempunyai masalah akademik dan kedatangan tidak dapat dikenalpasti dengan cepat atau serta merta. Pelajar seperti ini perlu diberi perhatian dan bimbingan dari para pensyarah dan ketua program agar pelajar ini tidak terus jauh ketinggalan seterusnya gagal dalam subjek tersebut.

Jika pelajar ini dapat dikesan contohnya apabila dia tidak menghantar tugas-tugas subjek atau tidak hadir ke kuliah selama tiga kali berturut, pihak pensyarah dan ketua program dapat membantu untuk tidak membiarkan pelajar tersebut terus ketinggalan dan tercalar dalam matapelajaran tersebut.

Kebanyakan pelajar yang bermasalah ini hanya dapat dikesan di penghujung semester di mana pensyarah mendapati dia tidak menghantar tugas dan rekod kehadiran ke kuliah yang buruk. Ternyata pada saat itu, ianya sudah lewat untuk dibantu.

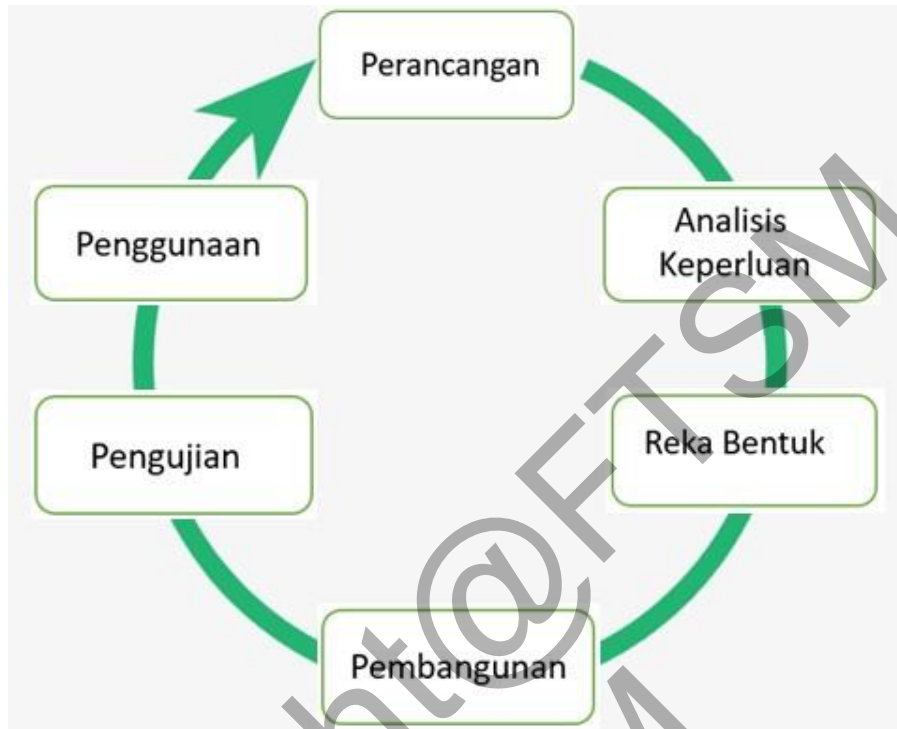
3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian ini adalah seperti berikut:

- Mengenalpasti elemen pembelajaran berasaskan matlamat dalam analitik pembelajaran.
- Membangunkan aplikasi analitik pembelajaran bagi pemantauan akademik yang memaparkan markah pelajar untuk sesuatu kursus dalam bentuk jadual mudah dan paparan statistik carta pai.
- Menyediakan kemudahan atau fungsi menghubungi pelajar melalui emel.

4 METOD KAJIAN

Penggunaan model pembangunan yang sesuai penting untuk memastikan perjalanan projek berjalan dengan lancar dan menjamin hasil kerja yang berkualiti. Metodologi *Agile* telah dipilih sebagai panduan bagi pembangunan sistem Analitik Pembelajaran UKM. Metodologi ini mempunyai fleksibiliti dan kebolehsuaian. Oleh itu, metodologi *Agile* ini mampu untuk mengelakkan berlakunya risiko di akhir projek kerana ianya membenarkan penukaran keperluan sistem. Rajah 4.1 menunjukkan model pembangunan yang digunakan untuk membina projek ini. Berikut merupakan fasa- fasa kitaran bagi pembangunan menggunakan metodologi *Agile*:



Rajah 4.1 Fasa-fasa kitaran bagi pembangunan menggunakan metodologi *Agile*

1. Fasa perancangan

Merupakan fasa pertama dalam metodologi *Agile*. Fasa ini akan melibatkan pengenalpastian ciri-ciri sistem yang akan dibangunkan. Fasa ini penting untuk membantu pembangunan yang lebih berkesan.

2. Fasa analisa keperluan

Fasa kedua bagi model ini. Fasa dimana perlunya mencari maklumat untuk mengenalpasti keperluan sistem.

3. Fasa reka bentuk

Menyediakan reka bentuk perisian dan sistem berdasarkan keperluan yang telah dikenalpasti.

4. Fasa pembangunan

Membuat prototaip sistem.

5. Fasa ujian

Menguji sistem yang telah selesai diprototaip dan dibangunkan berdasarkan keperluan untuk memastikan produk mencapai objektif.

6. Fasa penggunaan

Sistem akan diguna pakai oleh pengguna. Jika berlaku masalah, projek akan diperbaiki.

4.1 Fasa Perancangan

Fasa ini melibatkan proses pengenalpastian masalah, objektif, persoalan kajian dan menentukan skop. Langkah seterusnya adalah sorotan susastera yang melibatkan pengumpulan, pencarian dan pembacaan jurnal dan kajian lepas bagi mencetus idea dan inspirasi. Contoh topik yang berkaitan dikaji terutama berkaitan dengan konsep sistem analitik pembelajaran yang sedia ada. Penggunaan internet untuk mencapai maklumat berkaitan. Maklumat dikumpul, distruktur dan disintesis dan dipersembah secara kritis dan kreatif dalam fasa analisis.

4.2 Fasa Analisis

Fasa ini melibatkan analisis dan tafsiran maklumat yang dikumpul dalam fasa perancangan. Analisis tentang kesesuaian topik dan menilai kepentingan untuk menjalankan kajian ini dilakukan. Selain daripada itu, analisis tentang perkakasan dan perisian yang sedia ada adalah bersesuaian untuk pembangunan projek. Seterusnya, membuat perbandingan dengan sistem sedia ada dan sistem Analitik UKM. Dengan segala maklumat ini, mengenalpasti kelebihan setiap sistem sedia ada dan penambahbaikkkan yang diperlukan mengikut keperluan pihak berkepentingan.

4.3 Fasa Reka Bentuk

Fasa reka bentuk adalah fasa proses pembangunan sistem secara menyeluruh. Salah satu fasa reka bentuk yang dapat dinyatakan adalah dengan melakukan beberapa model sistem seperti rajah konteks, rajah guna, rajah aktiviti dan lain-lain. Selain itu, fasa reka bentuk dapat menentukan dengan menyatakan keperluan bukan fungsi dan keperluan fungsi sistem. Dengan maklumat ini, dapat mengetahui proses menentukan fungsian bagi pengguna dan aliran sistem.

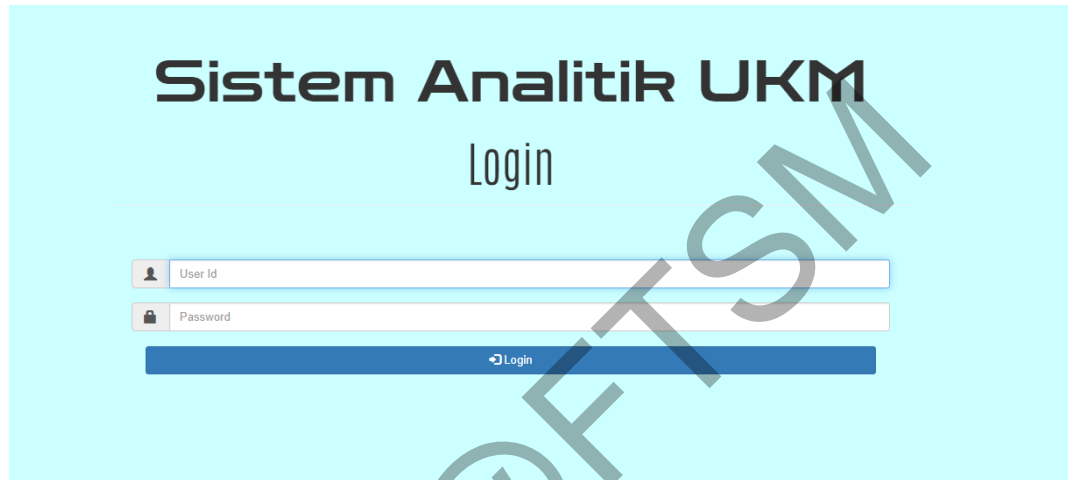
Seterusnya, fasa perancangan. Fasa ini melibatkan dua proses penting iaitu pembangunan pangkalan data dan juga pembangunan sistem itu sendiri. *PhpmyAdmin* telah digunakan untuk membina pangkalan data untuk projek ini. Perisian untuk menulis pengaturcaraan yang telah digunakan ialah *Sublime Text 3*. Bahasa pengaturcaraan yang digunakan pula ialah *HTML* dan *PHP*. *MySQL* pula digunakan untuk menyambung maklumat diantara pangkalan data dan sistem.

Reka bentuk yang sempurna amat mudah difahami oleh semua pihak dan memudahkan proses pembangunan sistem. Pembangunan perlu sentiasa merujuk kepada lakaran reka bentuk yang telah dirancang bagi memuaskan hati semua pihak.

4.4 Fasa Pengujian

Fasa pengujian adalah salah satu proses yang wajib sewaktu pembangunan sistem. Tujuan pengujian sistem adalah untuk mengurangkan sebanyak mungkin ralat yang ada di dalam sistem, dan memastikan modul-modul sistem yang dibangunkan berfungsi seperti yang dirancang. Pengujian sistem ini dilakukan mengikut spesifikasi kes ujian, terdapat 3 fungsi yang perlu diuji dan fungsi-fungsi tersebut menggunakan kedua-dua platform iaitu menggunakan sistem web, dan aplikasi mudah alih. Berikut adalah senarai spesifikasi kes ujian beserta rajah antara muka prototaip yang perlu diuji:

1. Daftar masuk pengguna beserta maklumat kursus pengurusannya.



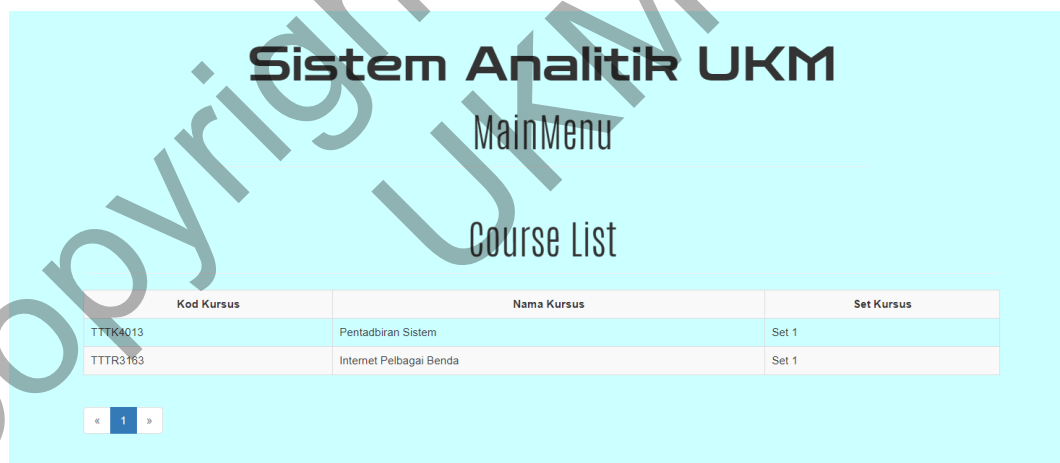
Sistem Analitik UKM
Login

User Id

Password

Login

Rajah 4.2 Pengujian log masuk pengguna



Sistem Analitik UKM
MainMenu
Course List

Kod Kursus	Nama Kursus	Set Kursus
TTTR4013	Pentadbiran Sistem	Set 1
TTTR3163	Internet Pelbagai Benda	Set 1

< 1 >

Rajah 4.3 Pengujian data kursus dibawah seliaan pengguna

2. Paparan markah pelajar dalam bentuk Jadual mudah dan statistik carta pai.

Sistem Analitik UKM

Laman Prestasi Pelajar

Senarai Markah A1001 - Kursus TTTR3163

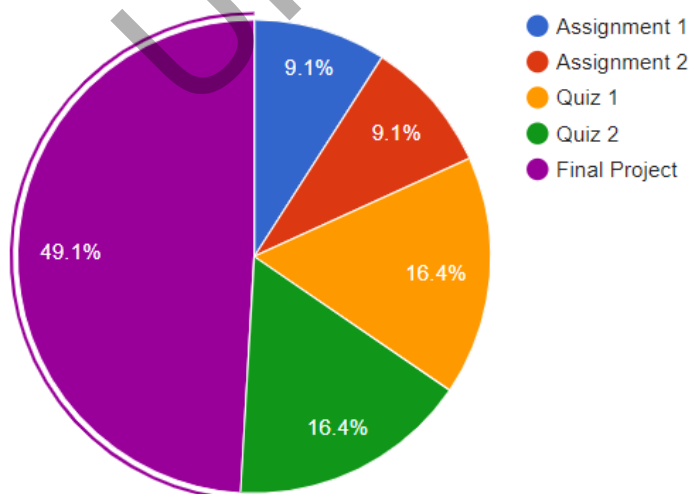
No Matrik	Tugasan 1	Tugasan 2	Kuiz 1	Kuiz 2	Projek Akhir	Jumlah Markah	Tindakan
A1001	5	5	9	9	27	55	Lihat Statistik

< 1 >

Rajah 4.4 Pengujian data markah pelajar dibawah kursus seliaan pengguna

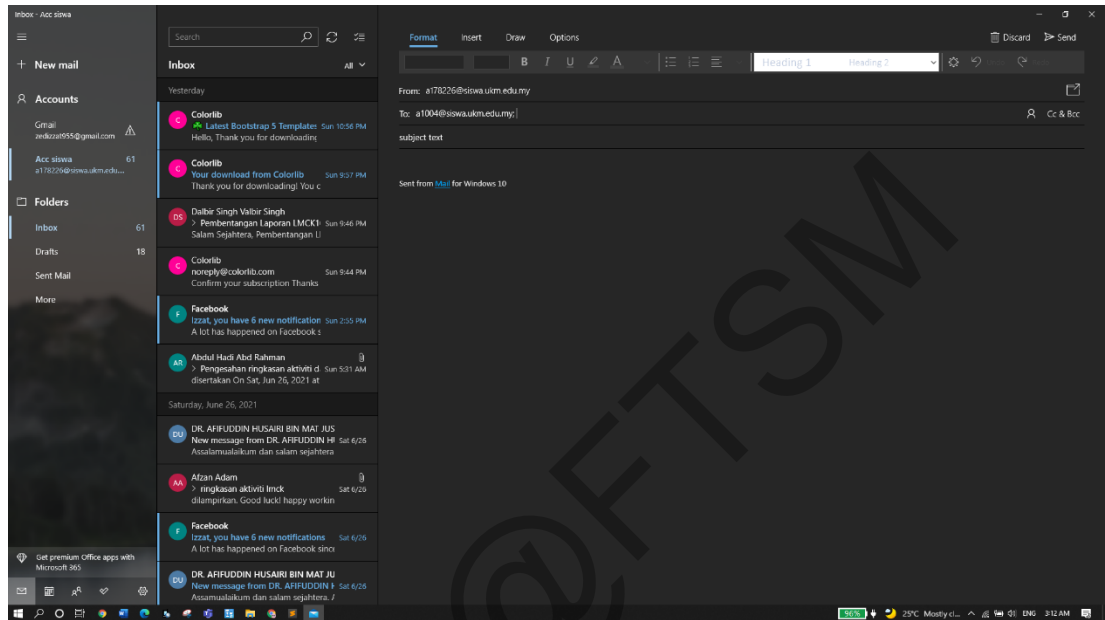
Carta Pai Markah Pelajar A1001 - Kursus TTTR3163

Markah Terkumpul Pelajar



Rajah 4.5 Pengujian data markah pelajar dibawah kursus seliaan pengguna di dalam bentuk carta pai

3. Fungsi hubungi pelajar melalui emel.



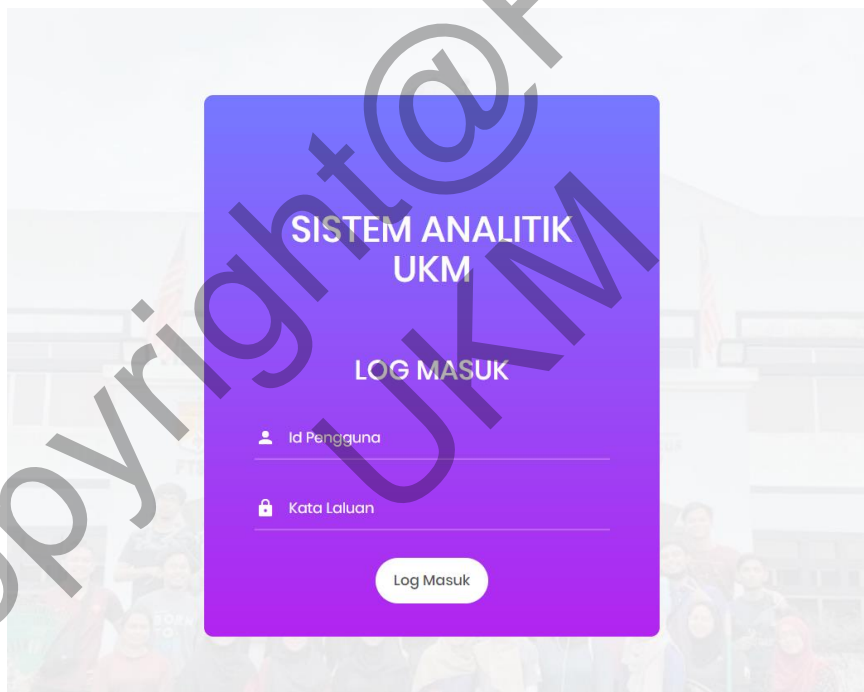
Rajah 4.5 Pengujian fungsi hubungi pelajar melalui emel.

Untuk Sistem Analitik UKM ini, pengguna akan disediakan id pengguna bersama kata laluan yang boleh ditukar oleh pengguna. Data pengguna yang telah log masuk akan dipaparkan mengikut tahap pengguna yang telah ditetapkan. Bagi paparan markah pula, pengguna akan memilih pelajar berdasarkan kursus dibawah seliannya. Paparan markah pelajar yang sedia ada di dalam pangkalan data akan dipaparkan di dalam bentuk jadual mudah dan juga statistik carta pai. Akhir sekali, pengguna boleh menghubungi pelajar melalui fungsi hubungi pelajar menerusi emel.

5 HASIL KAJIAN

Bahagian ini membincang hasil kajian daripada proses pembangunan sistem Analitik Pembelajaran UKM. Penerangan yang mendalam tentang reka bentuk dan sistem model bagi sistem Analitik Pembelajaran UKM. Hal ini kerana proses ini dapat mengenal pasti spesifikasi yang digunakan supaya proses pembangunan akan menjadi lancar. Seterusnya, reka bentuk yang sempurna amat mudah difahami oleh semua pihak dan memudahkan proses pembangunan sistem.

Pengguna memulakan penggunaan aplikasi dengan memasukkan id pengguna dan kata laluan di antaramuka Log masuk. Rajah 5.1 menunjukkan antaramuka log masuk.



Rajah 5.1 Antaramuka log masuk bagi sistem analitik UKM.

Selesai log masuk, sistem akan memaparkan kursus-kursus yang telah didaftarkan di dalam pengkalan data untuk dilihat oleh pengguna. Hanya kursus yang berkaitan akan dapat diakses berdasarkan *user level* yang telah ditetapkan untuk setiap pengguna di dalam pengkalan data. Rajah 5.2 menunjukkan paparan senarai kursus dibawah seliaanya.

Kod Kursus	Nama Kursus	Set Kursus	Tindakan
TTTK4013	Pentadbiran Sistem	Set 1	Lihat
TTTR3163	Internet Pelbagai Benda	Set 1	Lihat

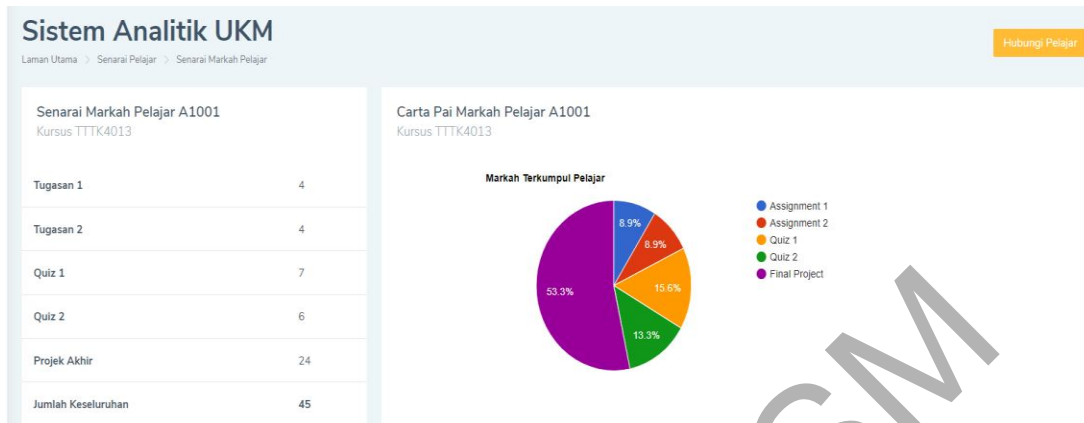
Rajah 5.2 Antaramuka senarai kursus pengguna.

Seterusnya, pengguna perlu memilih kursus yang ingin dipantau. Pengguna hanya perlu menekan butang “Lihat” pada kursus yang diinginkan. Rajah 5.3 menunjukkan paparan senarai pelajar bagi kursus yang dipilih pengguna.

No Matrik	Nama Pelajar	Kursus	Set Kursus	Tindakan
A1001	Abu Bin Sufian	TM	1	Lihat Markah Hubungi Pelajar
A1002	Azly Bin Hussin	TM	1	Lihat Markah Hubungi Pelajar
A1003	Badrul Bin Amin	TM	1	Lihat Markah Hubungi Pelajar

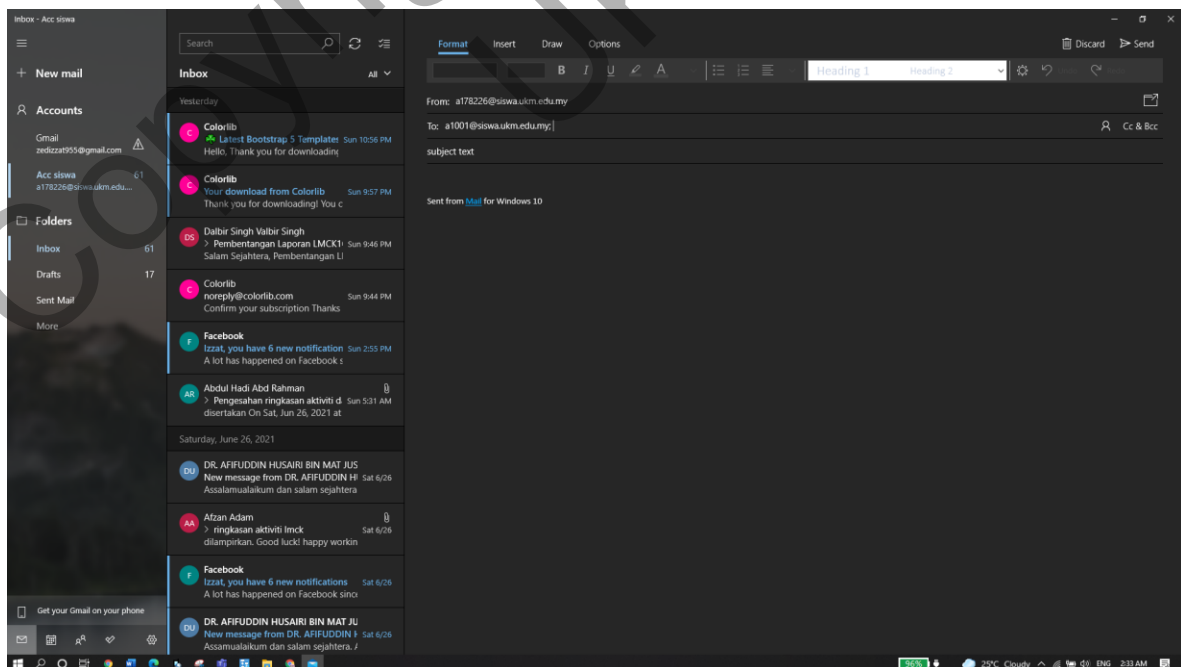
Rajah 5.3 Antaramuka senarai pelajar kursus yang dipilih pengguna

Sejurus selepas paparan senarai pelajar dipaparkan, pengguna boleh memilih untuk melihat markah pelajar dengan menekan butang “Lihat” pada pelajar yang diinginkan. Rajah 5.4 menunjukkan paparan markah pelajar yang dipilih pengguna.



Rajah 5.4 Antaramuka senarai markah terkumpul pelajar dalam bentuk jadual ringkas dan carta pai.

Akhir sekali, fungsi hubungi pelajar melalui emel. Pengguna yang ingin menghubungi pelajar yang bermasalah boleh berbuat demikian dengan menekan butang “Hubungi Pelajar”. Pengguna akan dibawa ke laman emel dan disertakan emel pelajar untuk dihubungi. Rajah 5.5 menunjukkan laman emel yang akan dipaparkan pada pengguna.



Rajah 5.5 Antaramuka hubungi pelajar melalui emel

6 KESIMPULAN

Sistem Analitik Pembelajaran Ukm Berasaskan Matlamat Bagi Pemantauan Akademik atau dikenali Sistem Analitik UKM adalah sebuah sistem yang membantu penggunanya iaitu Ketua Program dan pensyarah untuk memantau prestasi pelajar dibawah seliaanya. Pengguna akan dipaparkan dengan paparan markah terkumpul pelajar bagi sesuatu kursus yang diduduki oleh pelajar tersebut.

Kegunaan sistem ini adalah untuk memudahkan Ketua Program dan pensyarah untuk memantau dan melihat markah pelajar di bawah seliaanya. Sistem akan mengasingkan data mengikut kursus seterusnya mengikut pelajar. Seterusnya markah akan dipaparkan di dalam bentuk jadual mudah bagi memudahkan data untuk dilihat oleh pengguna. Terdapat fungsi tambahan dalam paparan untuk markah pelajar iaitu di dalam bentuk statistik carta pai. Ini bagi memudahkan pengguna untuk membandingkan markah pelajar. Akhir sekali, fungsi hubungi pelajar yang disediakan bagi memudahkan pengguna menghubungi pelajar yang bermasalah. Pengguna akan dibawa ke laman emel untuk menghubungi pelajar yang diingini.

Sistem Analitik UKM diharapkan mampu membantu pensyarah untuk mengenalpasti pelajar yang bermasalah dengan cepat seterusnya membantu pelajar untuk mendapatkan bantuan sewajarnya. Dengan adanya sistem ini, diharapkan para pelajar yang bermasalah dapat diberi perhatian untuk sesuatu kursus tersebut.

7 RUJUKAN

Siemens,G. "What Are Learning Analytics?" Elearnspace, August 25, 2010.
Archived 2018-06-28 at the Wayback Machine.

Greller,W; Drachsler,H. "Translating Learning into Numbers: Toward a Generic Framework for Learning Analytics" (PDF). Educational Technology and Society. 15 (3): 42–57. Retrieved 2018-11-01.

Picciano, Anthony G. (2012). "The Evolution of Big Data and Learning Analytics in American Higher Education" (pdf). Journal of Asynchronous Learning Networks.

Gašević, D.; Kovanović, V.; Joksimović, S. (2017). "Piecing the learning analytics puzzle: a consolidated model of a field of research and practice". Learning: Research and Practice.

Silvia Gaftandzhieva, Rositsa Doneva, Svetoslav Petrov, George Totkov University of Plovdiv "Paisii Hilendarski". *MOBILE LEARNING ANALYTICS APPLICATION: USING STUDENTS' BIG DATA TO IMPROVE STUDENT SUCCESS*

Tabuenca, Bernardo Kalz & Marco Drachsler *Time will tell: The role of mobile learning analytics in self-regulated learning*

Ifenthaler, Dirk Mah, Dana and KristinYau *Utilizing learning analytics to support study success*