

APLIKASI MUDAH ALIH VISUALISASI LAPORAN AKADEMIK (UKM EDUVIEW)

Siti Hajar, Ts. Dr. Bahari Idrus

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

43600 Universiti Kebangsaan Malaysia

Abstrak

Laporan Akademik yang disediakan melalui Sistem Maklumat Pelajar Web (SMPWeb) di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) memaparkan maklumat yang mengelirukan pelajar terutama mengenai unit baki, unit perlu, unit dikecuali dan unit lulus. Ketidakjelasan ini menyukarkan pelajar dalam merancang perjalanan akademik mereka dengan tepat. Kajian ini bertujuan untuk membangunkan visualisasi laporan akademik pelajar secara aplikasi mudah alih yang dikenali sebagai UKM EduView, yang memfokuskan pada visualisasi data akademik bagi membantu pelajar memahami keperluan akademik mereka dengan lebih baik. Aplikasi ini memaparkan data melalui grafik. Proses pembangunan aplikasi ini adalah dengan menggunakan model tangkas yang merangkumi fasa perancangan, fasa analisis keperluan, fasa reka bentuk, fasa implementasi, fasa pengujian dan fasa pelaksanaan. Kajian ini boleh menyumbang kepada peningkatan pengurusan akademik di UKM melalui penggunaan teknologi yang lebih mesra pengguna dan mudah digunakan.

Abstract

The Academic Report provided through the Web Student Information System (SMPWeb) at Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) presents information that confuses students, particularly regarding remaining units, required units, exempted units, and passed units. This lack of clarity makes it difficult for students to plan their academic journey accurately. This study aims to develop a mobile application known as UKM EduView, which focuses on visualizing academic data to help students better understand their academic requirements. The application displays data through graphical representations. The development process follows an agile model, which includes the planning phase, requirements analysis phase, design phase, implementation phase, testing phase, and deployment phase. This study can contribute to improving academic management at UKM by utilizing more user-friendly and accessible technology.

1.0 PENGENALAN

Pengurusan maklumat akademik yang berkesan adalah kunci untuk meningkatkan pengalaman pembelajaran pelajar di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). Dalam dunia pendidikan tinggi yang semakin kompleks dan kompetitif, laporan akademik berfungsi sebagai dokumen rasmi yang memaparkan pencapaian pelajar sepanjang pengajian. Laporan ini tidak hanya berfungsi sebagai rekod pencapaian, tetapi ia juga boleh menjadi sebagai panduan strategik yang dapat membantu pelajar dalam merancang pengajian mereka termasuk menentukan kursus yang perlu diambil untuk memenuhi syarat kelayakan tamat pengajian kerana setiap kursus mempunyai syarat kelayakan yang berbeza.

Seterusnya, walaupun laporan akademik memainkan peranan yang sangat penting, pelajar sering menghadapi pelbagai cabaran ketika memahami maklumat yang terkandung di dalamnya. Isu-isu seperti ketidakjelasan dalam penyampaian maklumat, kekurangan panduan yang mencukupi dan ketidakaturan dalam pengelasan subjek dapat mengganggu pemahaman pelajar. Sebagai contoh, apabila maklumat mengenai kursus yang perlu diambil tidak disampaikan dengan jelas, pelajar mungkin menjadi keliru tentang laluan akademik mereka, yang boleh mengakibatkan keputusan yang kurang baik sekali gus menyukarkan mereka untuk merancang perjalanan akademik.

Di samping itu, pelajar sering bergantung kepada sumber tambahan, seperti buku panduan dan arahan daripada pensyarah untuk memahami keperluan kursus mereka. Proses ini bukan sahaja memakan masa tetapi ia juga boleh menyebabkan mereka terlepas maklumat penting, terutamanya jika sumber tersebut sukar diakses atau tidak dikemas kini. Ketidakecekapan dalam pengurusan maklumat akademik ini boleh menimbulkan bebanan tambahan kepada pelajar, yang menyebabkan mereka perlu melanjutkan tempoh pengajian dan mengalami kelewatan dalam menamatkan pengajian pada masa yang ditetapkan. Dengan memahami cabaran ini, universiti perlu mengambil langkah proaktif untuk memperbaiki sistem penyampaian maklumat akademik. Salah satu pendekatan yang boleh dipertimbangkan adalah dengan membangunkan aplikasi khusus yang membantu pelajar memahami laporan akademik dengan lebih baik. Aplikasi ini dikenali sebagai UKM EduView, yang bertujuan untuk mengatasi kelemahan sistem semasa, iaitu SMPWeb, dan menyediakan platform yang lebih mesra pengguna. Aplikasi ini memaparkan data dalam bentuk visualisasi yang interaktif dan mudah difahami bagi membantu pelajar memahami prestasi akademik mereka dengan lebih jelas.

Aplikasi ini juga dapat memudahkan pelajar mengakses maklumat dan merancang pengajian dengan lebih efektif, sekali gus ia juga dapat membantu pelajar untuk menamatkan pengajian pada masa yang ditetapkan. Akhir sekali, aplikasi ini berfungsi sebagai sumber rujukan komprehensif yang membolehkan pelajar mengakses maklumat penting dengan lebih mudah dan tepat.

2.0 KAJIAN LITERATUR

Berdasarkan kajian utama mengenai laporan akademik, terdapat beberapa kajian lepas yang telah dikenal pasti. Salah satu kajian lepas iaitu Laporan Akademik UKM, laporan akademik ini boleh ditemui di sistem maklumat pelajar (SMPWeb). SMPWeb merupakan salah satu kemudahan yang telah diberikan oleh pihak UKM kepada pelajar untuk mengakses maklumat akademik mereka. SMPWeb mempunyai beberapa fitur antaranya adalah pendaftaran awal kursus, keputusan peperiksaan, laporan akademik dan banyak lagi. Laporan akademik UKM memaparkan gred bagi setiap kursus mengikut taraf kursus seperti Citra Wajib, Citra mengikut domain dan lain-lain. Selain itu, laporan akademik ini turut menyediakan ringkasan unit kredit untuk setiap taraf kursus dalam bentuk jadual, ia bagi memudahkan pelajar membezakan unit kredit bagi setiap taraf kursus dan untuk memastikan mereka memenuhi keperluan unit kredit yang diperlukan untuk menamatkan pengajian dengan jayanya. Pendekatan ini membantu pelajar merancang pengajian mereka dengan lebih teratur. Rajah 2.1 menunjukkan antara muka laporan akademik.

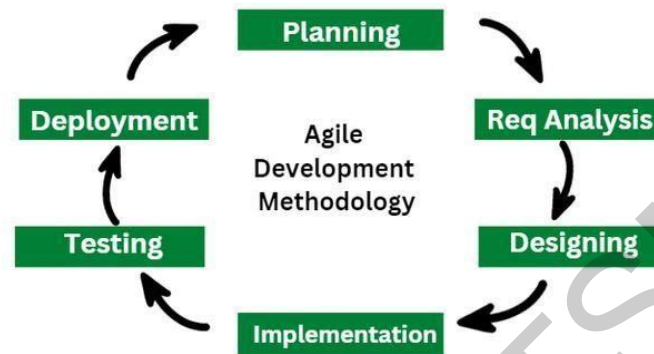
Selain itu, kajian yang berkaitan dengan visualisasi data adalah Analisis Visual Prestasi Pelajar Menggunakan Cloud Business Intelligence. Analisis ini bertujuan untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh pelajar berkaitan prestasi akademik mereka (Cheng Qian et al., 2022). Hasil kajian ini membolehkan pelajar mengenal pasti kelemahan mereka dalam akademik dan pelajar boleh memantau *Course Learning Outcome (CLO)* untuk setiap kursus yang mereka pelajari. CLO ini merujuk kepada pengetahuan yang bakal pelajar kuasai dan mampu lakukan di akhir kursus berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan (Ahmed, 2023). Di samping itu, bilangan pelajar yang tidak dapat mencapai objektif CLO akan diketahui di akhir pembelajaran. Rajah 2.2 dan Rajah 2.3 memaparkan maklumat akademik pelajar dalam bentuk visualisasi dengan menggunakan Power BI dan Python, maklumat ini sangat membantu dalam memahami data akademik pelajar. Papan pemuka ini memaparkan keputusan peperiksaan pertengahan semester pelajar mengikut beberapa kategori seperti program pengajian dan jantina. Selain itu, papan

pemuka ini juga menunjukkan markah peperiksaan bagi setiap pelajar, sekali gus ia memberikan gambaran menyeluruh untuk analisis yang lebih mendalam.

Kajian lepas yang terakhir adalah kajian yang berkaitan dengan Penilaian Prestasi Akademik Pelajar di Pendidikan Tinggi Menggunakan Teknik Visualisasi Data. Kajian ini bertujuan untuk membangunkan set data yang berasaskan visualisasi dengan mengaplikasikan pelbagai teknik visualisasi data (Llaha & Aliu, n.d.). Pemilihan teknik visualisasi bergantung pada jenis data yang dianalisis dan sasaran pengguna (Srivastava, 2023). Pemilihan teknik yang tepat dapat meningkatkan keberkesanan penyampaian data, sekali gus menarik minat pengguna. Teknik visualisasi yang sesuai bukan sahaja membantu menjelaskan data dengan lebih terperinci tetapi ia juga berpotensi menjadikan analisis lebih menarik dan bermakna bagi pengguna. Dalam kajian ini, visualisasi data telah digunakan untuk mengenal pasti beberapa laporan penting antaranya adalah laporan prestasi pelajar dari tahun 2017 hingga 2020 dan laporan pelajar yang mendaftar. Persamaan kedua-dua laporan ini adalah dengan menggunakan histogram dan carta garisan untuk memaparkan data seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2.4. Histogram digunakan dalam laporan ini untuk memaparkan taburan data secara visual (Techniques for Data Visualization and Reporting, 2024). Sebagai contoh, bagi laporan pendaftaran pelajar, histogram digunakan untuk menunjukkan bilangan pelajar yang mendaftar berdasarkan tahun pengajian dan tahun akademik pelajar. Data disusun mengikut tahun pengajian, di mana setiap tahun pengajian mengandungi beberapa set data yang mewakili tahun akademik. Pendekatan ini membolehkan data dipaparkan dengan lebih jelas, sekali gus memudahkan analisis terhadap jumlah pendaftaran pelajar berdasarkan tahun kemasukan dan tahun pengajian.

3.0 METODOLOGI

Metodologi yang digunakan dalam pembangunan aplikasi UKM EduView adalah model tangkas yang berdasarkan dengan kitaran hayat pembangunan sistem (SDLC). Metodologi ini dipilih kerana ia menyediakan fleksibiliti dan mempunyai keupayaan untuk menyesuaikan pembangunan aplikasi mengikut perubahan keperluan pengguna dan maklum balas yang diterima sepanjang proses pembangunan.



Rajah 1 Model Tangkas (*What Is Agile Methodology?*, 2024)

Fasa perancangan awal projek ini bertujuan untuk membincangkan masalah utama yang berkaitan dengan Laporan Akademik UKM. Dalam fasa ini, analisis masalah akan dilakukan untuk mengenal pasti isu-isu yang dihadapi oleh pelajar. Berdasarkan hasil analisis tersebut, objektif utama bagi aplikasi ini akan ditentukan untuk memberikan kefahaman yang lebih jelas. Skop pembangunan aplikasi ini akan meliputi ciri-ciri yang diperlukan bagi memenuhi keperluan pelajar. Metodologi model tangkas akan diimplementasikan dalam proses pembangunan bagi memastikan aplikasi ini dibangunkan dengan fleksibiliti dan kecekapan dalam memenuhi keperluan pengguna.

Dalam fasa analisis keperluan, satu soal selidik telah dilaksanakan untuk mengumpulkan maklumat daripada pelajar UKM mengenai cabaran yang mereka hadapi berkaitan sistem Laporan Akademik UKM yang sedia ada. Soal selidik ini bertujuan untuk mengenal pasti masalah yang dihadapi oleh pelajar. Maklum balas yang diterima telah memainkan peranan penting dalam memperjelas penyataan masalah dengan lebih tepat dan terperinci.

Seterusnya, fasa reka bentuk aplikasi UKM EduView. Langkah pertama adalah mengenal pasti pengguna yang terlibat untuk aplikasi ini. Selepas itu, hubungan antara entiti akan ditentukan untuk memastikan interaksi yang lancar dalam sistem. Selain itu, carta alir akan disediakan untuk mengetahui proses utama dalam aplikasi, manakala reka bentuk antara muka pengguna

akan difokuskan untuk memastikan ia mesra pengguna dan mudah diakses, membolehkan pelajar mengakses maklumat dengan cepat dan efisien. Semua elemen ini perlu mempertimbangkan kebolehbacaan dan keselesaan pengguna bagi memastikan pengalaman pengguna yang optimum.

Bukan itu sahaja, dalam fasa implementasi untuk aplikasi UKM EduView, pengaturcaraan aplikasi telah dijalankan dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan Java, berdasarkan reka bentuk yang telah ditetapkan dan pembangunan aplikasi ini dilakukan secara berperingkat. Selain itu, aplikasi ini menggunakan Firebase sebagai platform *cloud-based* untuk penyimpanan dan pengurusan pangkalan data akademik pelajar. Ini membolehkan data diakses dengan mudah, sekali gus memastikan semua maklumat akademik tersedia dengan pantas dan selamat melalui integrasi dengan sistem aplikasi.

Fasa pengujian menumpukan kepada semakan kod untuk memastikan semua komponen berfungsi dengan baik. Sebarang ralat yang ditemui akan diperbaiki, dan ujian kebolehgunaan dijalankan bagi memastikan aplikasi dapat beroperasi dengan efektif. Proses ini penting untuk memastikan aplikasi memenuhi keperluan pengguna sebelum dilancarkan. Pelbagai jenis pengujian, termasuk pengesanan ralat, penambahbaikan, dan ujian keselamatan, akan dilaksanakan untuk melindungi data sensitif pelajar daripada kebocoran dan ancaman luar. Di samping itu, ujian alpha akan dilakukan, diikuti dengan ujian beta yang melibatkan pengguna akhir untuk mendapatkan maklum balas mengenai pengalaman menggunakan aplikasi UKM EduView (GeeksforGeeks, 2024).

Akhir sekali, fasa pelaksanaan melibatkan pengenalan aplikasi UKM EduView ke persekitaran produksi, memastikan ia berfungsi dengan baik untuk pelajar UKM. Dalam fasa ini, latihan dan sokongan diberikan kepada pengguna untuk membantu mereka memahami penggunaan aplikasi, seterusnya memastikan pelancaran berjalan lancar dan memenuhi keperluan pengguna.

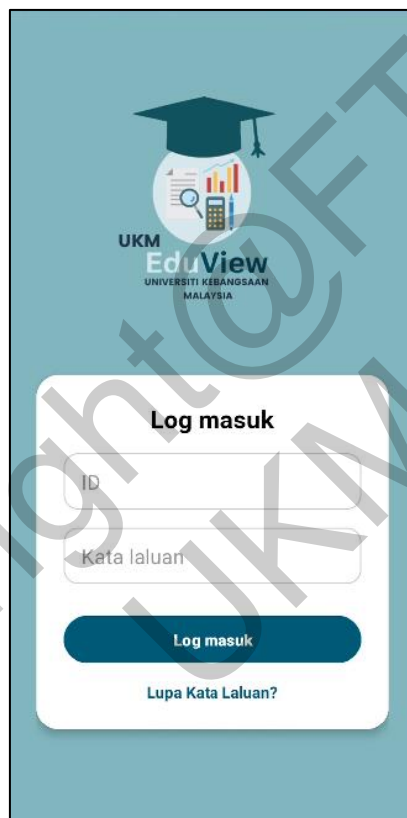
4.0 HASIL

4.1 Pembangunan Aplikasi

Aplikasi UKM EduView telah berjaya dibangunkan berdasarkan keperluan dan reka bentuk fungsian yang telah dikenal pasti dalam fasa analisis keperluan. Aplikasi ini dibina

menggunakan perisian Android Studio dengan bahasa pengaturcaraan Java, serta menggunakan Firebase sebagai pangkalan data utama.

Rajah 2 menunjukkan antara muka log masuk dalam aplikasi UKM EduView. Ia direka bentuk dengan ringkas dan mesra pengguna bagi memudahkan proses pengesahan identiti sebelum pengguna dapat mengakses kandungan aplikasi. Pelajar perlu memasukkan ID mereka iaitu nombor pendaftaran dan kata laluan untuk log masuk ke dalam sistem. Selepas maklumat dimasukkan, pelajar boleh klik pada “Log masuk” untuk membolehkan sistem menyemak kelayakan dan memberikan akses ke laman utama aplikasi.



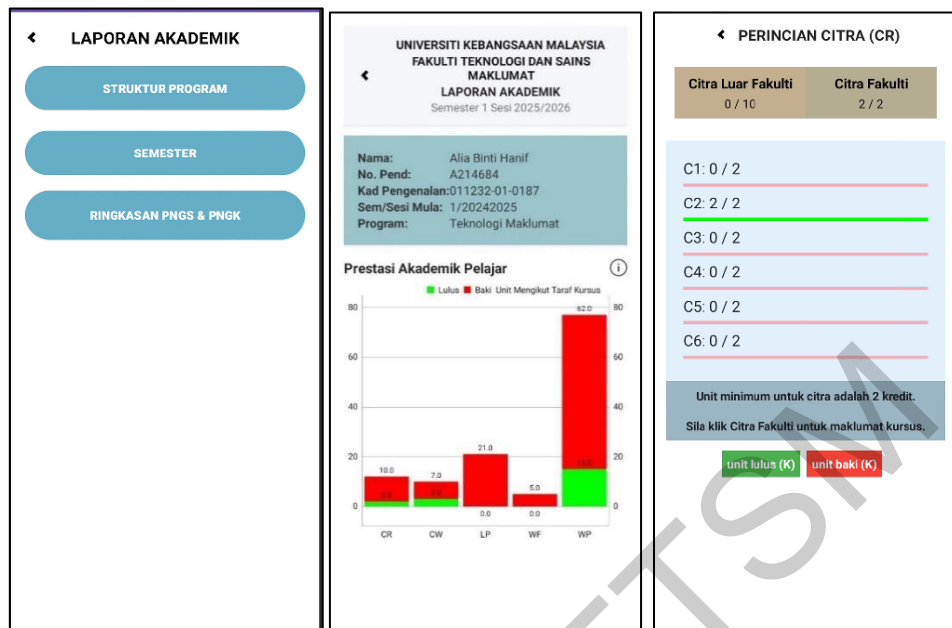
Rajah 2 Antara muka log masuk

Rajah 3 menunjukkan antara muka laman utama aplikasi UKM EduView. Antara fungsi yang boleh diakses termasuklah paparan laporan akademik, simulator PNGS dan PNGK, serta kursus belum daftar. Antara muka ini direka untuk memberi kemudahan kepada pelajar dalam menavigasi kandungan aplikasi dengan lebih pantas dan efisien, sekali gus menyokong matlamat aplikasi untuk membantu pelajar memahami prestasi akademik mereka secara visual dan interaktif.



Rajah 3 Antara muka laman utama

Rajah 4 menunjukkan antara muka laporan akademik bagi bahagian Struktur Program dalam aplikasi UKM EduView. Setelah pelajar memilih menu “Struktur Program” seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4 (a), aplikasi akan memaparkan unit kredit bagi setiap komponen seperti Citra Universiti, Citra Wajib, Lengkap Program, Wajib Fakulti, dan Wajib Program dalam bentuk graf bar, seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4 (b). Apabila pelajar klik bar bagi taraf kursus Citra (CR), paparan akan beralih ke Rajah 4 (c), di mana ia memaparkan bar kemajuan unit kredit bagi setiap domain Citra (C1 hingga C6). Seterusnya, jika pelajar klik pada Citra Fakulti di Rajah 4 (c). Antara muka ini turut memaparkan domain Citra dalam bentuk bar kemajuan. Selain itu, jumlah kredit Citra Luar Fakulti dan Citra Fakulti yang telah diambil juga dipaparkan sebagai rujukan keseluruhan pelajar. Bagi taraf kursus selain CR seperti WP, WF dan lain-lain, apabila graf bar pada Rajah 4 (b) diklik, aplikasi akan terus memaparkan senarai kursus di bawah kategori tersebut seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4(d).



(a)

(b)

(c)

CITRA FAKULTI

SEM	SESI	KOD. KUR.	NAMA KURSUS	GREDE	KREDIT
1	2024/2025	TTTT1112	Analisis Statistik (22)	A	2

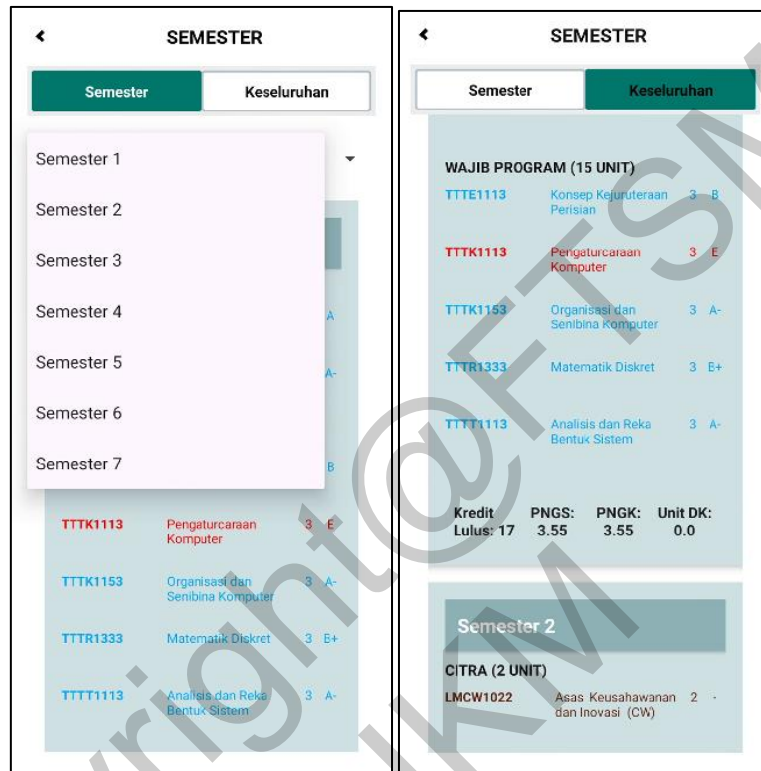
LULUS GAGAL SEDANG DAFTAR
BELUM DAFTAR TIDAK DAFTAR

(d)

Rajah 4 Antara muka struktur program bagi laporan akademik

Rajah 5 menunjukkan antara muka paparan semester bagi laporan akademik dalam aplikasi UKM EduView. Setelah pelajar memilih “Semester” pada bahagian laporan akademik, paparan

Rajah 5 (a) akan ditunjukkan. Pelajar boleh memilih mana-mana semester melalui spinner dan senarai kursus bagi semester yang dipilih akan dipaparkan secara terperinci. Selain itu, jika pelajar memilih "Keseluruhan", aplikasi akan memaparkan senarai kursus untuk semua semester secara serentak tanpa perlu memilih satu persatu seperti yang di tunjukkan di Rajah 5 (b).



(a)

(b)

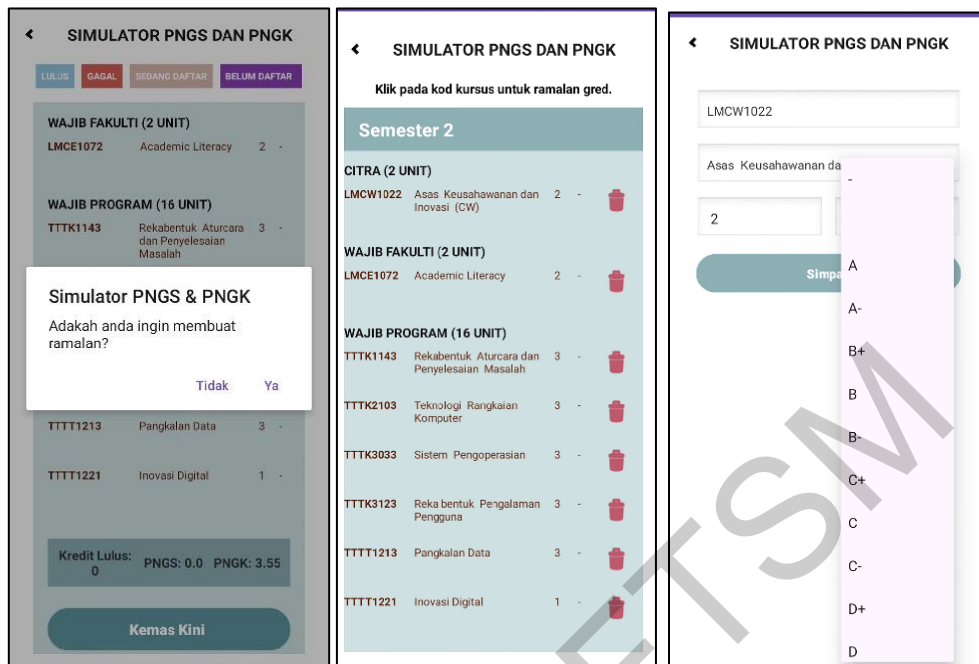
Rajah 5 Antara muka semester bagi laporan akademik

Rajah 6 menunjukkan ringkasan nilai PNGS dan PNGK yang dipaparkan dalam bentuk graf. Nilai PNGS divisualisasikan menggunakan graf bar bagi memudahkan perbandingan prestasi akademik pelajar pada setiap semester. Manakala, nilai PNGK ditunjukkan dalam bentuk graf garisan untuk menggambarkan trend keseluruhan prestasi akademik pelajar dari semester pertama hingga semester terkini secara berterusan. Gabungan kedua-dua jenis graf ini membolehkan pengguna memahami perubahan prestasi semester demi semester serta prestasi kumulatif sepanjang tempoh pengajian.



Rajah 6 Antara muka ringkasan PNGS dan PNGK

Rajah 7 menunjukkan antara muka simulator PNGS dan PNGK, yang membolehkan pelajar membuat simulasi prestasi akademik mereka. Sekiranya pelajar ingin meramal keputusan atau mengemas kini maklumat gred sebenar, pelajar boleh klik pada butang “Kemas Kini” dan paparan dialog “Adakah anda ingin membuat ramalan?” akan dipaparkan seperti yang ditunjukkan di Rajah 7 (a). Setelah itu, Rajah 7 (b) akan dipaparkan. Pelajar boleh mengemas kini maklumat seperti kod kursus, nama kursus, gred dan kredit dengan klik pada kod kursus yang ingin dikemas kini. Selain itu, pelajar juga boleh memadam kursus yang tidak diambil, contohnya kursus di bawah kategori Lengkap Program (LP) yang tidak diambil. Setelah data kursus dikemas kini, pengguna perlu klik “Simpan” seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 7(c) bagi membolehkan sistem mengira semula nilai PNGS dan PNGK yang terkini.



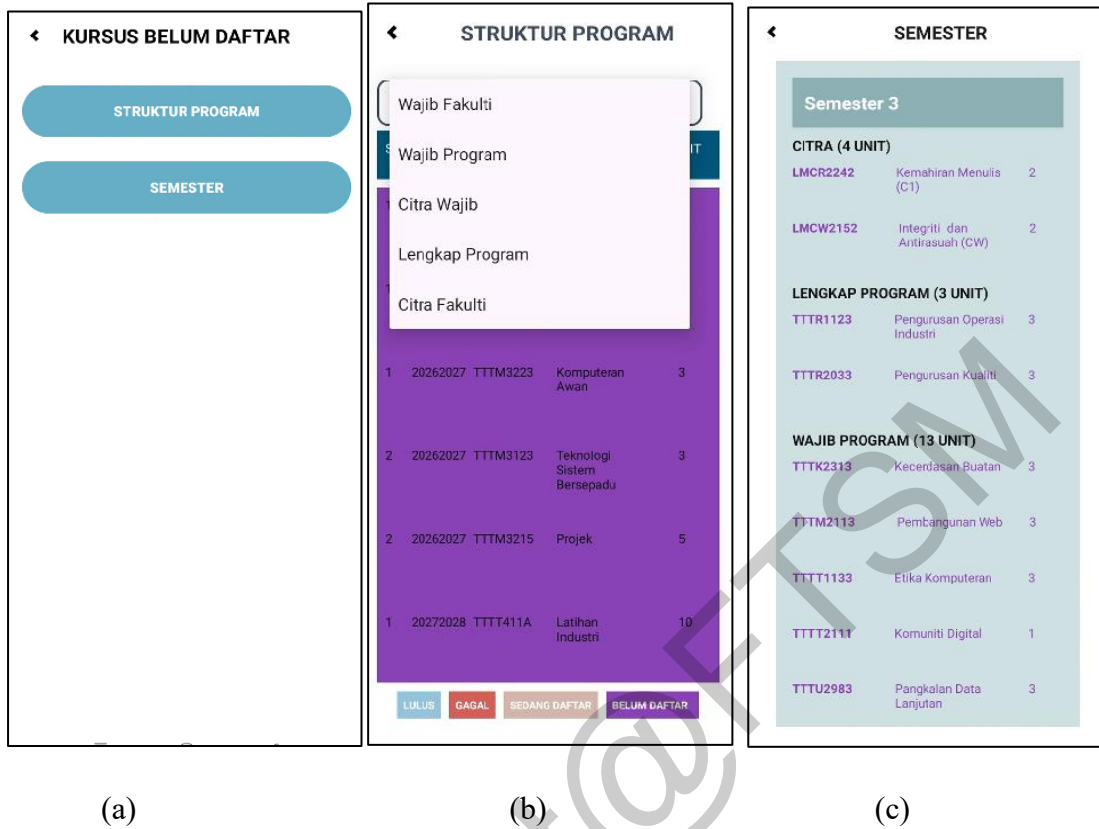
(a)

(b)

(c)

Rajah 7 Antara muka simulator

Rajah 8 menunjukkan antara muka senarai kursus belum daftar mengikut struktur program dan semester. Apabila pelajar klik bahagian "Struktur Program" seperti dalam Rajah 8 (a), senarai kursus yang belum daftar akan dipaparkan mengikut taraf kursus. Pelajar boleh memilih taraf kursus melalui spinner, seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 8 (b). Sekiranya semua kursus bagi taraf tersebut telah didaftarkan, mesej "Semua kursus telah diambil" akan dipaparkan sebagai makluman kepada pelajar. Sementara itu, jika pelajar memilih bahagian "Semester", paparan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 8 (c) akan ditunjukkan.



Rajah 8 Antara muka kursus belum daftar

Rajah 9 menunjukkan antara muka profil pelajar. Maklumat yang dipaparkan dalam profil ini merangkumi fakulti, program pengajian, status pendaftaran semasa, semester/sesi mula, semester terkini, dan jumlah keseluruhan semester. Semua data ini diperoleh secara langsung daripada Firebase Realtime Database.



Rajah 9 Antara muka profil

Rajah 10 menunjukkan antara muka notifikasi dalam aplikasi UKM EduView, di mana pelajar akan menerima makluman penting berkaitan akademik seperti pendaftaran awal kursus dan semasa, gugur kursus, tarik diri kursus, pengesahan pendaftaran kursus dan penilaian pengajaran kursus.



Rajah 10 Antara muka notifikasi

4.2 Pengujian Berfungsi

Pengujian kotak hitam merupakan kaedah pengujian yang tidak melibatkan pemeriksaan terhadap kod, di mana pengguna tidak memerlukan pengetahuan pengaturcaraan untuk melaksanakan pengujian ini (Wright, 2023). Ujian Penerimaan Pengguna (UAT) adalah jenis ujian yang digunakan untuk pengujian kotak hitam. Sebaliknya, kaedah ini menumpukan kepada pengujian fungsi dan prestasi aplikasi berdasarkan keperluan fungsian yang telah ditetapkan (S. Robinson & Heusser, 2024). Melalui pendekatan ini, sistem diuji daripada perspektif pengguna bagi memastikan setiap fungsi utama dapat beroperasi dengan betul dan menghasilkan output yang dijangka. Dalam aplikasi UKM EduView, antara fungsi yang diuji ialah paparan senarai kursus mengikut semester dan struktur program serta pengiraan PNGS dan PNGK melalui simulator yang disediakan. Setiap fungsi diuji berdasarkan input yang dimasukkan oleh pengguna bagi memastikan sistem memberikan maklum balas yang tepat dan bersesuaian.

Jadual 1 Kes Pengujian Kotak Hitam

ID Ujian	Keperluan Fungsian	Jangkaan Keputusan	Keputusan Berjaya
----------	--------------------	--------------------	-------------------

T-01	Halaman log masuk pelajar	Sistem dapat melakukan pengesahan id dan kata laluan pelajar. Seterusnya, ia membawa pelajar ke laman utama aplikasi.	Berjaya
T-02	Paparan laporan akademik	Sistem memaparkan maklumat akademik pelajar yang merangkumi: (i) Senarai kursus mengikut struktur program (ii) Senarai kursus mengikut semester (iii) Ringkasan PNGS dan PNGK dalam bentuk graf	Berjaya
T-03	Paparan simulator PNGS dan PNGK	Pelajar boleh memasukkan gred kursus bagi menjana simulasi. Sistem akan mengira nilai PNGS dan PNGK secara automatik berdasarkan input.	Berjaya
T-04	Paparan kursus belum daftar	Sistem memaparkan senarai kursus yang belum didaftarkan oleh pelajar mengikut semester dan taraf kursus yang dipilih di antara muka struktur program.	Berjaya
T-05	Paparan profil pelajar	Sistem memaparkan maklumat pengajian pelajar seperti nama, nombor pendaftaran, program pengajian dan jumlah semester.	Berjaya

T-06	Fungsi notifikasi	Notifikasi berkaitan dengan pendaftaran kursus, gugur kursus, tarik diri kursus, pengesahan pendaftaran kursus dan penilaian pengajaran kursus dipaparkan kepada pelajar.	Berjaya
------	-------------------	---	---------

4.3 Pengujian Tidak Berfungsi

Teknik reka bentuk yang digunakan bagi pengujian tidak berfungsi adalah pengujian kebolehgunaan. Seramai 21 orang responden telah menguji aplikasi UKM EduView melalui emulator di perisian Android Studio. Setelah pengujian dijalankan, responden diminta untuk mengisi borang soal selidik bagi menilai tahap kebolehgunaan aplikasi. Soal selidik tersebut mengandungi lapan soalan, tujuh soalan yang menggunakan skala likert, iaitu skala 1 = Sangat Tidak Setuju, skala 2 = Tidak Setuju, skala 3 = Sederhana Setuju, skala 4 = Setuju dan skala 5 = Sangat Setuju. Satu soalan berbentuk pelbagai pilihan bagi mendapatkan maklum balas tambahan daripada responden. Data yang diperolehi dari soal selidik ini dianalisis untuk mendapat pendapat pengguna secara keseluruhan.

Seramai 61.9% responden sangat bersetuju bahawa antara muka aplikasi UKM EduView adalah mudah difahami dan digunakan, diikuti 4.8% yang sederhana setuju dan 33.3% yang bersetuju. Bagi aspek penggunaan warna dan graf, 81% responden sangat bersetuju bahawa elemen ini membantu mereka mengenal pasti maklumat penting, manakala 19% bersetuju. Dari segi dialog dalam aplikasi, 71.4% responden sangat bersetuju bahawa dialog yang digunakan adalah ringkas dan mudah difahami, manakala 28.6% bersetuju. Untuk navigasi dalam aplikasi, 71.4% responden sangat bersetuju bahawa ia jelas dan tidak mengelirukan, sementara itu 28.6% bersetuju. Dalam aspek kecekapan capaian maklumat, 61.9% responden sangat bersetuju bahawa maklumat mudah dicapai, 33.3% bersetuju, dan 4.8% sederhana setuju. Mengenai kestabilan sistem, 76.2% responden sangat bersetuju bahawa tiada ralat berlaku semasa penggunaan aplikasi, manakala 23.8% bersetuju. Bagi kefahaman terhadap fungsi aplikasi, 57.1% responden sangat bersetuju bahawa aplikasi ini mudah difahami, manakala

42.9% bersetuju. Secara keseluruhan, semua responden bersetuju bahawa aplikasi UKM EduView berkesan dalam membantu mereka memahami status akademik masing-masing.

5.0 KESIMPULAN

Pembangunan aplikasi UKM EduView telah berjaya dilaksanakan dengan menekankan aspek antara muka yang mesra pengguna dan penyampaian maklumat akademik yang jelas dan teratur kepada pelajar. Aplikasi ini dibangunkan sebagai satu inisiatif untuk membantu pelajar UKM memahami laporan akademik mereka dengan lebih mudah dan menyemak kemajuan pengajian secara sistematik, tanpa perlu mengakses laman sesawang SMPWeb secara manual.

Melalui penggunaan Android Studio dan Firebase, aplikasi ini mampu memaparkan laporan akademik berdasarkan struktur program dan semester, menghantar notifikasi berkaitan tarikh-tarikh penting pengajian, serta memvisualkan maklumat PNGS dan PNGK secara lebih interaktif. Walaupun masih terdapat beberapa kekurangan yang dikenal pasti, aplikasi ini tetap menunjukkan potensi besar sebagai alat sokongan digital dalam pengurusan prestasi akademik pelajar.

6.0 RUJUKAN

- Ahmed, W. M. A. (2023). Learners as Partners in Assessing Course Learning Outcomes in an EFL University Context. *University of Science and Technology Journal for Management and Human Sciences*, 1(3), 1–22. <https://doi.org/10.59222/ustjmhs.1.3.1>
- Bagchi, S. (2024). *The Role of Colour Theory in Data Visualisation Words in Motion: The Power of Media and Arts The Role of Colour Theory in Data Visualisation*. <https://www.researchgate.net/publication/378474404>
- Cameron Hashemi-Pour, Jesse Scardina, & Lauren Horwitz. (2024, March). *What is Microsoft Power BI? Uses, features and guide*. Search Content Management.
- Cheng Qian, C., Tunku, U., & Rahman, A. (2022). *A VISUALIZED ANALYSIS ON STUDENT PERFORMANCE BY USING CLOUD BUSINESS INTELLIGENCE A REPORT SUBMITTED TO*.
- davidiseminger. (2024, March 22). *What is Power BI?* Microsoft Learn.
- Gandhi, P. (2020). Data visualization techniques: Traditional data to big data. In *Data Visualization: Trends and Challenges Toward Multidisciplinary Perception* (pp. 53–74). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-2282-6_4

- GeeksforGeeks. (2024, May 16). *Difference between Alpha and Beta Testing*. . GeeksforGeeks.
- Govind Shinde, M. B., & Shivthare, S. (n.d.). *Impact Of Data Visualization In Data Analysis To Improve The Efficiency Of Machine Learning Models*.
- Llaha, O., & Aliu, A. (n.d.). *Student Academic Performance Evaluation Using Data Visualization Techniques*. <http://as-proceeding.com/>
- MVC. (2023, December 20). Mdn Web Docs_.
- Nie, S. (2024). Review on Data Visualisation Techniques. *Applied and Computational Engineering*, 99(1), 180–185. <https://doi.org/10.54254/2755-2721/99/20251765>
- Robinson, S., & Heusser, M. (2024, October 11). *What is black box testing* ? <https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/black-box#:~:text=Black%20box%20testing%20assesses%20a,and%20that's%20what's%20being%20analyzed>.
- Shabdin, N. I., Ya'acob, S., & Sjarif, N. N. A. (2020). Relationship Types in Visual Analytics. *ACM International Conference Proceeding Series*, 1–6. <https://doi.org/10.1145/3397125.3397127>
- Singh Kalchuri, P. (2020, March 8). *Anaconda Navigator | An Overview*. Analytics Vidhya.
- Srivastava, D. (2023). An Introduction to Data Visualization Tools and Techniques in Various Domains. *International Journal of Computer Trends and Technology*, 71(4), 125–130. <https://doi.org/10.14445/22312803/ijctt-v71i4p116>
- Techniques for Data Visualization and Reporting*. (2024, June 3). GeeksForGreeks.
- Using Firebase*. (2025, June 2). <https://docs.expo.dev/guides/using-firebase/>.
- What is Agile Methodology?* (2024, May 16). GeeksForGeeks.
- Wright, M. (2023, December 21). *What is Black Box Testing*. Imperva.
- Yalim, C., Handley, H. A. H., & Handley, H. H. (n.d.). *The Effectiveness of Visualization Techniques for Supporting The Effectiveness of Visualization Techniques for Supporting Decision-Making Decision-Making THE EFFECTIVENESS OF VISUALIZATION TECHNIQUES FOR SUPPORTING DECISION-MAKING*.

Siti Hajar (A195671)

Ts. Dr. Bahari Idrus

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia