

SISTEM KOMUNITI DAN AKTIVITI DALAM UNIVERSITI UNTUK PELAJAR

Nur Ayuni Hanani binti Abd Latif, Noorayisahbe binti Mohd Yaacob

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat
43600 Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

UniConnect merupakan sebuah sistem digital yang merangkumi aplikasi mudah alih untuk pelajar dan panel pentadbiran berasaskan web bagi pihak pengurusan. Ia dibangunkan khusus untuk pelajar Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) dengan matlamat meningkatkan interaksi sosial dan akademik dalam kalangan komuniti kampus. Masalah utama yang dikenal pasti ialah ketiadaan satu platform rasmi dan bersepadu yang membolehkan pelajar mendapatkan maklumat aktiviti, berhubung dengan rakan fakulti, serta menyuarakan pandangan dalam suasana komuniti maya yang selamat dan terurus. Sebagai penyelesaian, UniConnect direka dengan dua komponen utama: aplikasi mudah alih untuk pelajar dan sistem pengurusan admin berasaskan web. Aplikasi mudah alih membolehkan pelajar menyertai komuniti fakulti, menyemak dan menyertai aktiviti universiti, berkongsi posting, meninggalkan komen dan berinteraksi melalui mesej peribadi. Manakala sistem admin dibina menggunakan teknologi HTML, TailwindCSS, dan Firebase Firestore, membolehkan pentadbir mengurus pengguna, aktiviti, serta jemputan pentadbir baharu dengan efisien dan masa nyata. Strategi pembangunan menggunakan metodologi Agile yang menekankan pembangunan secara iteratif dan berfokus kepada keperluan pengguna. Teknologi yang digunakan termasuk Android Studio untuk aplikasi mudah alih dengan Firebase sebagai backend utama, manakala bahagian admin menggunakan pendekatan berasaskan web statik dengan JavaScript dan Firebase Functions. Hasil akhir projek ini ialah satu sistem bersepadu yang terdiri daripada aplikasi mudah alih pelajar dan panel admin web yang responsif, mesra pengguna dan efisien. UniConnect bukan sahaja memudahkan pengurusan dan penyertaan aktiviti kampus, tetapi juga memperkukuhkan keterlibatan pelajar dalam komuniti universiti secara digital dan terkawal.

Kata kunci: Aplikasi mudah alih. Sistem pengurusan kampus, Firebase. Interaksi pelajar, Komunikasi digital

ABSTRACT

UniConnect is a digital system that comprises a mobile application for students and a web-based administrative panel for management purposes. It is developed specifically for students of Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) with the goal of enhancing social and academic interaction within the campus community. The primary issue identified is the lack of an official and integrated platform that enables students to access university activity information, connect with peers from the same faculty, and express their opinions within a safe and structured virtual community. As a solution, UniConnect is designed with two main components: a mobile application for students and a web-based admin management system. The mobile application allows students to join faculty-based communities, browse and participate in campus activities, share posts, leave comments, and engage in private messaging. Meanwhile, the admin system, built using HTML, TailwindCSS, and Firebase Firestore, enables administrators to manage users, activities, and invite new admins efficiently and in real time. The development strategy adopts the Agile methodology, emphasizing iterative development and user-focused improvements. The technologies used include Android Studio for the mobile application, with Firebase serving as the main backend. The admin panel utilizes static web technologies, including JavaScript and Firebase Functions, to manage real-time data and email invitations. The final outcome

of this project is an integrated system consisting of a student mobile application and a responsive, user-friendly, and efficient web-based admin panel. UniConnect not only simplifies the management and participation of campus activities but also strengthens student engagement in a digital and well-managed university community environment.

Keywords: Mobile application, Campus management system, Firebase, Student engagement, Digital community

PENGENALAN

Universiti merupakan institusi pengajian tinggi yang bukan sahaja memberi pendidikan akademik, malah berperanan sebagai pusat pembangunan intelektual dan sosial pelajar. Di Malaysia, pelajar universiti terlibat secara aktif dalam pelbagai aktiviti seperti seminar, bengkel, sukan dan program sosial yang menyumbang kepada pengalaman holistik mereka. Namun begitu, ketiadaan platform yang khusus dan berstruktur sering menyukarkan pelajar untuk menyuarakan pandangan, mendapatkan maklumat terkini, serta membina hubungan yang bermakna dalam komuniti kampus.

Media sosial umum seperti WhatsApp atau Instagram tidak direka khusus untuk keperluan pelajar universiti dari aspek sosial dan akademik. Hal ini menyebabkan kesukaran dalam penyebaran maklumat aktiviti, kekurangan interaksi fakulti silang, dan menghalang penyertaan pelajar dalam perbincangan yang bermanfaat. Oleh itu, wujud keperluan terhadap platform khusus yang mampu merapatkan jurang komunikasi dan menyediakan ruang interaktif yang lebih kondusif untuk komuniti kampus.

Sebagai penyelesaian, aplikasi UniConnect dibangunkan khas untuk pelajar Universiti Kebangsaan Malaysia. Ia menyediakan medium sosial interaktif untuk berkongsi pandangan, berdiskusi mengikut komuniti fakulti, serta mengurus dan menyebarkan maklumat aktiviti universiti dengan lebih tersusun. Objektif utama projek ini adalah untuk mengenal pasti keperluan pelajar, mereka bentuk sistem yang mesra pengguna, dan menguji keberkesanan aplikasi dari segi interaksi sosial serta penglibatan pelajar. Skop aplikasi tertumpu kepada pelajar UKM sahaja dan tidak digunakan bagi tujuan perdagangan produk.

KAJIAN LITERATUR

Aplikasi Komunikasi Komuniti Berasaskan Universiti

Dalam usaha membangunkan aplikasi UniConnect sebagai platform komunikasi komuniti pelajar universiti, beberapa sistem sedia ada dan kajian terdahulu telah dianalisis untuk mengenal pasti pendekatan, kekuatan, serta batasan teknologi yang digunakan dalam konteks komunikasi digital dan pengurusan komuniti pelajar.

Antara aplikasi yang paling hampir dari segi fungsi ialah Circle Communities. Aplikasi ini membolehkan penciptaan komuniti secara tersusun melalui fungsi “Spaces” di mana pengguna boleh berbincang, berkongsi gambar dan video, serta mengikuti acara secara langsung. Menurut analisis oleh pengkaji sistem komuniti digital, antara kelebihan utama Circle ialah kemampuannya mengatur perbincangan dalam bentuk modular dan membenarkan kawalan akses yang fleksibel, namun ciri berbayar menjadi kekangan kepada kebolehcapaian di peringkat pelajar universiti (Khan et al., 2022).

Sementara itu, Reddit pula menawarkan perbincangan terbuka berdasarkan kategori khusus yang dikenali sebagai subreddits. Ia membina komuniti berdasarkan minat, dan penggunaan sistem upvote dan downvote membantu mengenal pasti kandungan yang bernilai tinggi. Walaupun begitu, aplikasi ini tidak menawarkan struktur pengurusan acara atau jadual

aktiviti yang sesuai dengan konteks universiti. Tambahan pula, sifat keterbukaan Reddit juga membawa risiko kepada penyebaran maklumat yang tidak sahih atau tidak relevan dengan konteks akademik (Tan & Wong, 2021).

Platform seperti X (dahulunya Twitter) pula memfokuskan kepada perkongsian maklumat segera dan reaksi pantas dalam bentuk teks pendek. Meskipun ia digunakan secara meluas untuk penyebaran berita dan pengumuman, kekurangan sistem pengurusan komuniti yang tersusun menjadikannya tidak sesuai untuk tujuan pengurusan aktiviti pelajar secara sistematik.

Salah satu aplikasi yang dibangunkan dengan konteks universiti ialah UniLah, yang membolehkan penyebaran maklumat berkaitan acara kampus. Namun, ia masih belum menyediakan elemen pengurusan komuniti yang mendalam seperti yang diperlukan dalam ekosistem kampus moden. Tiada ruang untuk perbincangan sosial atau interaksi antara pelajar secara mendalam, menjadikan ia lebih kepada papan maklumat digital berbanding aplikasi interaktif komuniti.

Hasil analisis mendapati bahawa terdapat beberapa jurang yang ketara dalam aplikasi sedia ada. Antaranya ialah kekurangan fungsi penjadualan acara yang dinamik, sistem notifikasi yang disasarkan, serta sokongan kepada pengurusan komuniti berdasarkan fakulti atau minat akademik. Kajian oleh Lim dan Rahman (2020) menunjukkan bahawa pelajar lebih terlibat apabila platform digital memberi ruang kepada mereka untuk berinteraksi dalam komuniti yang bersifat fokus – contohnya, berdasarkan kursus atau fakulti.

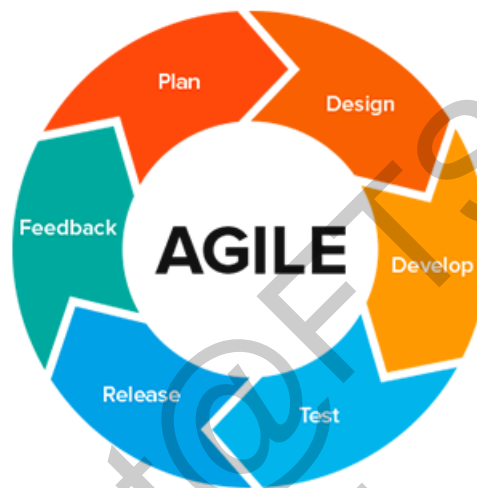
Dari segi metodologi kajian terdahulu, pendekatan kuantitatif melalui soal selidik banyak digunakan untuk mengenal pasti pola penggunaan media sosial dan platform komuniti dalam kalangan pelajar. Kajian seperti yang dijalankan oleh Ahmad et al. (2019) menunjukkan bahawa pelajar cenderung untuk mendapatkan maklumat aktiviti melalui platform yang cepat dan mudah dicapai, tetapi kecewa dengan kekurangan sistem sokongan untuk komunikasi dua hala atau penyusunan acara. Di samping itu, pendekatan kualitatif yang melibatkan temu bual mendalam mendapati bahawa pelajar menghargai aplikasi yang dapat menyatukan aspek sosial dan akademik dalam satu sistem yang mesra pengguna. Pendekatan gabungan kedua-dua kaedah ini dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh terhadap keperluan pelajar dan cabaran yang dihadapi. Walau bagaimanapun, kebanyakan kajian hanya menumpukan kepada aspek komunikasi sosial tanpa mengintegrasikan elemen pengurusan acara atau organisasi komuniti secara tersusun. Dalam konteks ini, UniConnect dibangunkan sebagai penyelesaian yang mengisi jurang tersebut. Ia bukan sahaja menawarkan fungsi komunikasi dalam kalangan pelajar mengikut fakulti atau minat, tetapi juga menyediakan sistem pengurusan acara, fungsi pendaftaran aktiviti, penjadualan, dan pemberitahuan yang boleh disesuaikan. Penggunaan teknologi notifikasi yang disasarkan serta struktur komuniti fakulti membolehkan pelajar mendapatkan maklumat yang lebih relevan dan membina interaksi sosial yang lebih bermanfaat dalam konteks akademik mereka.

Sebagai tambahan, beberapa cadangan penambahbaikan dicadangkan bagi sistem ini, seperti fungsi carian acara berdasarkan kategori dan tarikh, sistem pendaftaran yang dipermudah melalui satu klik, dan sokongan kepada pengurusan komuniti pelbagai tahap. Ini selaras dengan keperluan pelajar masa kini yang mahukan platform holistik dan mesra pengguna.

Secara keseluruhannya, sorotan kajian ini menunjukkan bahawa terdapat keperluan mendesak kepada sebuah sistem digital yang bukan sahaja menyebarkan maklumat, tetapi juga memperkasa komuniti pelajar melalui interaksi tersusun dan pengurusan aktiviti kampus yang lebih cekap. UniConnect dibangunkan berdasarkan keperluan ini, dan berhasrat menjadi pelengkap kepada sistem komunikasi sedia ada di universiti dengan memberikan pengalaman yang lebih tersusun, interaktif, dan relevan kepada pelajar.

METODOLOGI KAJIAN

Pembangunan aplikasi UniConnect menggunakan model Agile sebagai pendekatan metodologi. Agile dipilih kerana ia merupakan model pembangunan perisian yang fleksibel, iteratif dan berpusatkan pengguna. Agile menekankan pembangunan secara berperingkat berdasarkan maklum balas pengguna bagi setiap fasa, dan ini selari dengan keperluan pembangunan aplikasi mudah alih yang dinamik dan sering berubah. Berikut adalah beberapa proses yang terdapat di dalam agile metodologi iaitu:



Rajah 1 Metodologi Agile

Fasa Perancangan

Fasa perancangan merupakan fasa awal dalam pembangunan aplikasi UniConnect. Pada peringkat ini, keperluan sistem dikenalpasti melalui sesi perbincangan dengan pengguna sasaran iaitu pelajar universiti. Keperluan ini meliputi fungsi komuniti, sistem pengurusan aktiviti dan ciri interaktif seperti suka (like) dan komen. Pasukan pembangunan turut menetapkan matlamat projek, skop aplikasi, serta jadual pembangunan. Pengumpulan maklumat ini penting bagi memastikan pembangunan aplikasi mengikut keperluan sebenar pengguna.

Fasa Reka Bentuk

Seterusnya, reka bentuk sistem dibangunkan berdasarkan keperluan yang telah dikenalpasti. Fasa ini melibatkan reka bentuk aliran logik sistem seperti carta alir, serta reka bentuk antara muka pengguna (UI) menggunakan Figma. Antara muka yang direka perlu bersifat mesra pengguna dan mudah digunakan oleh pelajar. Fokus utama reka bentuk adalah pada kemudahan navigasi dan pengalaman pengguna yang lancar.

Fasa Pembangunan

Dalam fasa ini, pasukan pembangunan mula membina aplikasi berdasarkan reka bentuk dan keperluan yang telah dimuktamadkan. Pembangunan dilakukan secara berperingkat mengikut sprint. Bahasa pengaturcaraan Dart bersama framework Flutter digunakan bagi pembangunan antaramuka, manakala Firebase Firestore digunakan sebagai pangkalan data untuk menyimpan

maklumat pengguna dan aktiviti. Kod aplikasi diuji setiap kali selepas sprint untuk memastikan kestabilan dan fungsi yang beroperasi seperti dijangka.

Fasa Pengujian

Fasa ini amat penting untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik sebelum dilepaskan kepada pengguna. Ujian seperti ujian kefungsian dan ujian prestasi dilaksanakan untuk mengesan sebarang ralat dalam aplikasi. Aplikasi turut diuji dari aspek keselamatan dan kelajuan capaian maklumat. Sebarang isu yang dikenalpasti akan diperbaiki sebelum diteruskan ke fasa seterusnya.

Fasa Pelepasan

Fasa ini amat penting untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik sebelum dilepaskan kepada pengguna. Ujian seperti ujian kefungsian dan ujian prestasi dilaksanakan untuk mengesan sebarang ralat dalam aplikasi. Aplikasi turut diuji dari aspek keselamatan dan kelajuan capaian maklumat. Sebarang isu yang dikenalpasti akan diperbaiki sebelum diteruskan ke fasa seterusnya. Apabila aplikasi UniConnect mencapai tahap kestabilan, ia dilepaskan kepada kumpulan pengguna sasaran untuk digunakan secara langsung. Fasa ini merangkumi penyediaan aplikasi untuk dimuat naik ke platform seperti Google Play Store, serta dokumentasi ringkas kepada pengguna untuk membantu mereka memahami penggunaan sistem.

Fasa Maklum Balas

Selepas pelepasan, maklum balas daripada pengguna dikumpulkan bagi mengenal pasti kekurangan aplikasi dan potensi penambahbaikan. Maklum balas ini merangkumi cadangan pengguna, isu teknikal, dan aspek pengalaman pengguna. Pasukan pembangunan akan menganalisis semua maklum balas dan melaksanakan kemas kini aplikasi secara berkala agar sentiasa relevan dan responsif terhadap keperluan pengguna.

HASIL

Pembangunan Aplikasi

Aplikasi UniConnect telah dibangunkan dengan memanfaatkan pelbagai teknologi dan platform bagi memastikan sistem yang dibina berfungsi dengan lancar, selamat dan mesra pengguna. Bahasa pengaturcaraan utama yang digunakan ialah Java, khusus untuk pembangunan aplikasi mudah alih berasaskan platform Android. Proses pembangunan dijalankan sepenuhnya dalam persekitaran pembangunan bersepadu (IDE) iaitu Android Studio, yang menyediakan sokongan lengkap bagi pengekodan, penyahpejatan, dan pengujian aplikasi secara sistematik.

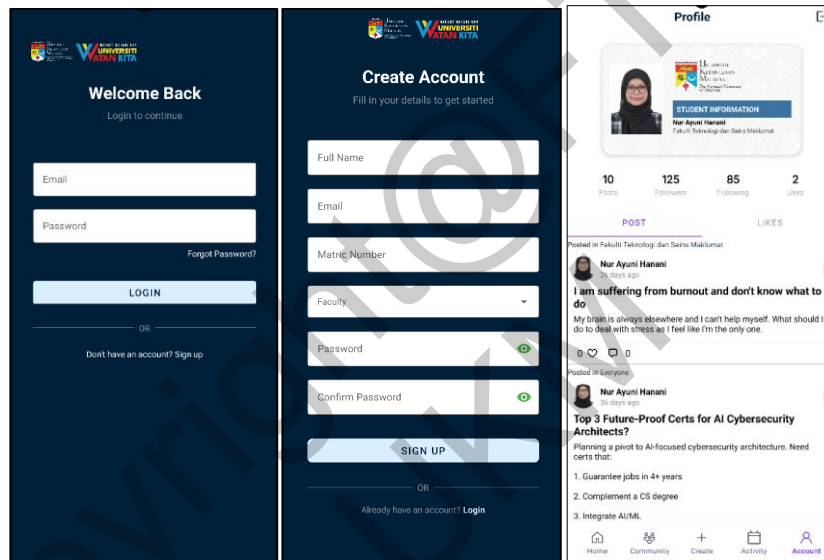
Dari aspek pangkalan data, aplikasi ini menggunakan Firebase Firestore, iaitu pangkalan data masa nyata yang membolehkan penyimpanan dan pemindahan data secara langsung. Firestore menyimpan pelbagai maklumat penting seperti data pengguna, maklumat acara, kiriman, komen, dan interaksi lain antara pengguna. Untuk pengurusan akses dan keselamatan pengguna, Firebase Authentication digunakan bagi proses pendaftaran, log masuk, dan pengesahan identiti pengguna.

Bagi pengurusan media, aplikasi ini mengintegrasikan Cloudinary, iaitu platform storan awan yang digunakan untuk memuat naik, menyimpan, dan mengoptimumkan fail imej serta media lain. Fail media yang dimuat naik boleh diakses semula melalui URL yang selamat dan

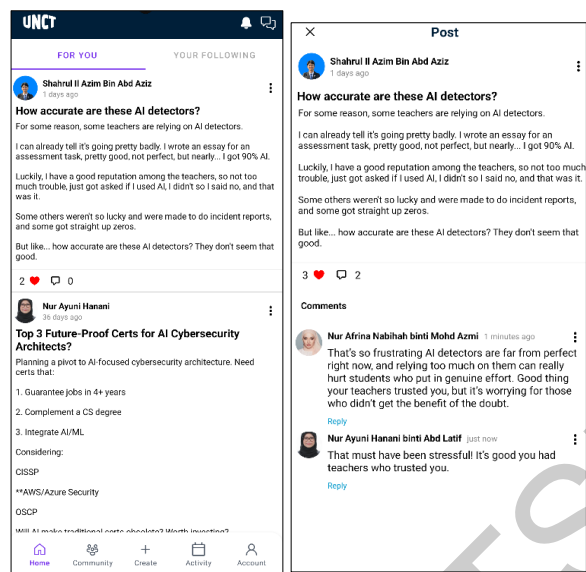
stabil. Selain itu, Firebase Cloud Functions turut digunakan untuk mengendalikan logik backend secara automatik dan berskala, terutamanya dalam pengurusan notifikasi, sistem peranan pengguna, dan pengendalian data secara latar.

Aplikasi ini turut menyediakan antara muka pentadbir (admin) berasaskan web yang dibangunkan menggunakan Visual Studio Code dengan kombinasi teknologi HTML, CSS, dan JavaScript. Antara muka ini membolehkan pentadbir melakukan pelbagai tugas seperti meluluskan aktiviti, menyemak kiriman, menyelenggara data, serta memantau aktiviti pengguna. Platform web ini disiarkan menggunakan Firebase Hosting, yang menjamin capaian pantas, selamat, dan boleh diurus secara berpusat.

Dalam pembangunan antara muka pengguna, pustaka Glide digunakan bagi memudahkan proses pemuatan dan paparan imej dalam aplikasi mudah alih secara cekap dan pantas. Komponen Material Design turut diintegrasikan bagi menghasilkan antara muka pengguna yang moden, konsisten, dan intuitif. Tambahan pula, aplikasi ini memanfaatkan Firebase Cloud Messaging (FCM) untuk menghantar notifikasi masa nyata kepada pengguna berkaitan aktiviti terkini, jemputan acara, dan pengumuman universiti.



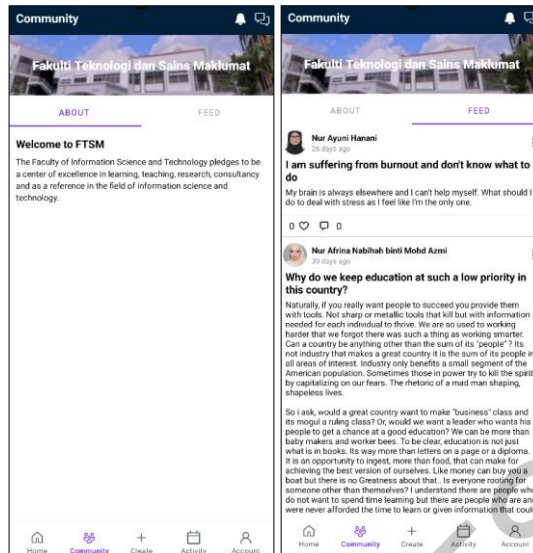
Rajah 2 Antara Muka Daftar, Log Masuk dan Profil Pengguna



Rajah 3 Antara Muka Utama Pengguna dan Kiriman Terperinci



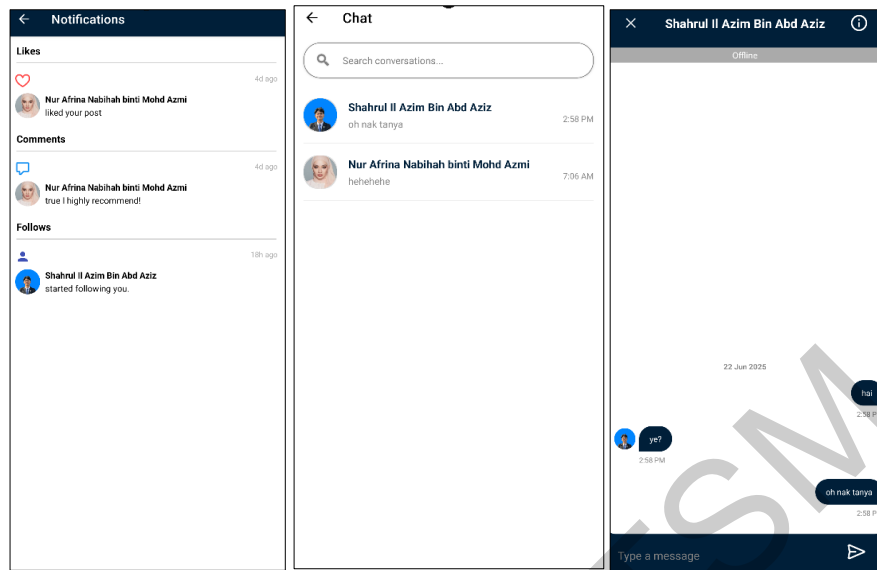
Rajah 4 Antara Muka Memuat Naik Kiriman dan Memuat Naik Aktiviti



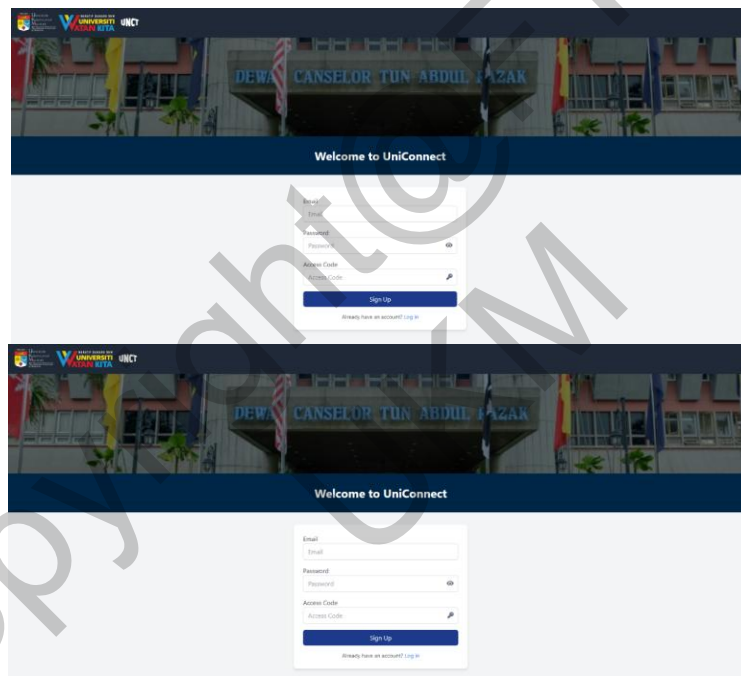
Rajah 5 Antara Muka Komuniti



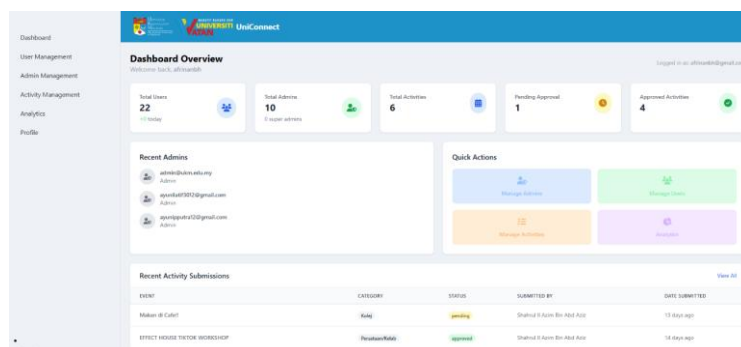
Rajah 6 Antara Muka Halaman Aktiviti dan Aktiviti Status



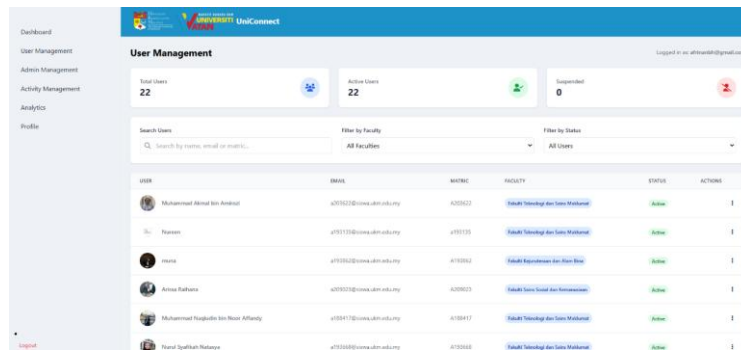
Rajah 7 Antara Muka Halaman Notifikasi, Senarai Mesej Pengguna, Ruang Mesej Antara Pengguna Lain



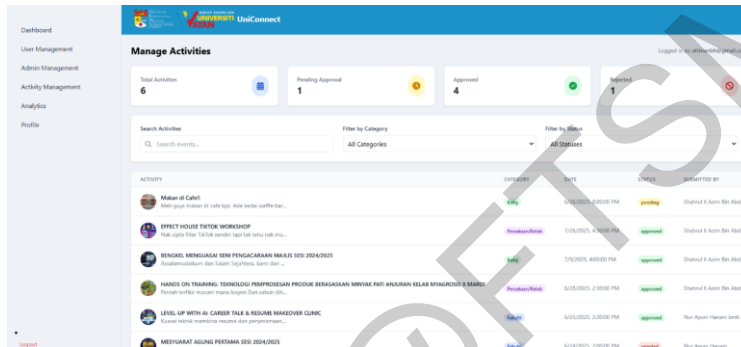
Rajah 8 Antara Muka Daftar dan Log Masuk Admin



Rajah 9 Antara Muka Dashboard Admin



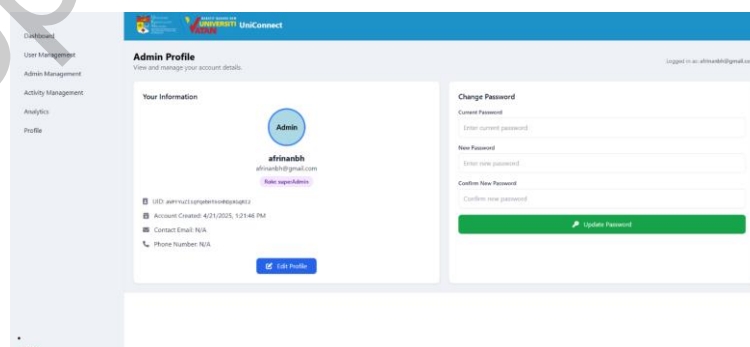
Rajah 10 Antara Muka Pengurusan Pengguna



Rajah 11 Antara Muka Pengurusan Aktiviti



Rajah 12 Antara Muka Papanmuka Analisis



Rajah 13 Antara Muka Profil Admin

Penilaian Aplikasi

Proses penilaian telah dilaksanakan bagi memastikan semua fungsi utama dalam aplikasi UniConnect seperti navigasi antara skrin, paparan senarai aktiviti, sistem pendaftaran dan kelulusan acara, fungsi komuniti, dan ciri carian pengguna beroperasi dengan baik serta tanpa sebarang gangguan. Ujian ini merangkumi aspek teknikal serta kebolehgunaan untuk mengenal

pasti isu berkaitan prestasi, kebolehaksesan dan kefungsi setiap modul sistem. Di samping itu, pengujian turut melibatkan kumpulan pengguna sasaran termasuk pelajar dan wakil pentadbiran universiti bagi memastikan reka bentuk antaramuka adalah intuitif, mudah difahami, dan memenuhi keperluan sebenar pengguna

i. Pengujian Fungsian

Pengujian kefungsi telah dilaksanakan melalui kaedah black-box testing bagi menilai sama ada semua ciri-ciri dalam aplikasi UniConnect berfungsi mengikut keperluan yang telah ditetapkan. Ujian ini meliputi pelbagai komponen utama seperti pendaftaran dan log masuk pengguna, paparan senarai aktiviti, permohonan penyertaan aktiviti, kemas kini profil, paparan komuniti berdasarkan fakulti, serta ciri carian dan penapisan maklumat. Bagi modul pentadbiran pula, pengujian dilakukan terhadap ciri log masuk admin, pengurusan pengguna, kelulusan aktiviti yang dicadangkan, serta sistem pemberitahuan dalaman. Secara keseluruhan, sebanyak 14 senario ujian telah dijalankan melibatkan pelbagai fungsi sistem merangkumi pengguna pelajar dan pentadbir admin. Keputusan menunjukkan semua fungsi utama beroperasi dengan baik tanpa ralat kritikal. Sistem berjaya melaksanakan pengesahan menggunakan Firebase Authentication, memaparkan data acara dari Firestore, dan memproses maklumat yang dimuat naik dengan stabil dalam pelbagai peranti Android. Ini menunjukkan tahap kestabilan aplikasi berada pada tahap memuaskan dan bersedia untuk penggunaan sebenar.

ii. Pengujian Kebolehgunaan

Pengujian kebolehgunaan bagi aplikasi UniConnect telah dijalankan bagi menilai kefungsi serta kepuasan pengguna terhadap antaramuka dan pengalaman penggunaan aplikasi. Pengujian ini dilaksanakan secara dalam talian menggunakan borang soal selidik Google Forms yang diedarkan kepada 22 orang responden. Pemilihan responden melibatkan pelajar yang mewakili pengguna utama aplikasi, bagi memastikan dapatan adalah sah dan mencerminkan pengalaman sebenar pengguna sistem.

Soal selidik ini menggunakan skala Likert lima mata, iaitu 1 mewakili “Sangat Tidak Setuju” manakala 5 mewakili “Sangat Setuju”. Jadual interpretasi min yang digunakan adalah seperti berikut:

Jadual 1 Skala Interpretasi Min

No	Interpretasi
1.00 – 2.32	Rendah
2.33 – 3.65	Sederhana
3.66 – 5.00	Tinggi

Jadual 2 Penilaian Fungsian Aplikasi

No	Item	Min
1	Proses daftar dan log masuk mudah dan pantas.	4.72
2	Ciri komuniti fakulti membantu saya berhubung dengan rakan sekuliah.	4.59
3	Proses penghantaran aktiviti (activity submission) berjalan lancar.	4.64

4	Proses status aktiviti dipaparkan dengan jelas, mudah difahami, dan membantu saya mengetahui perkembangan terkini penghantaran saya.	4.57
5	Fungsi chat berfungsi dengan baik.	4.71
6	Fungsi notifikasi dalam aplikasi UniConnect berfungsi dengan baik, dipaparkan dengan jelas.	4.45
7	Antaramuka aplikasi menarik dan tidak mengelirukan.	4.77
8	Keseluruhan aplikasi membantu dalam kehidupan kampus saya.	4.73

Penilaian fungsian bertujuan menilai sejauh mana fungsi utama aplikasi beroperasi dengan lancar serta memberikan manfaat kepada pengguna. Jadual 2 menunjukkan skor min bagi 8 item yang berkaitan dengan kefungsian aplikasi. Kesemua item menunjukkan tahap min yang tinggi (melebihi 4.45), menandakan responden amat berpuas hati dengan fungsi-fungsi utama sistem. Item yang menerima skor tertinggi ialah “Antaramuka aplikasi menarik dan tidak mengelirukan” (Min = 4.77), diikuti dengan “Keseluruhan aplikasi membantu dalam kehidupan kampus saya” (Min = 4.73). Ini menunjukkan aplikasi bukan sahaja mudah digunakan tetapi juga memberikan impak positif kepada kehidupan kampus pelajar.

Jadual 3 Penilaian Kebolehgunaan Aplikasi

No	Item	Min
1	Secara keseluruhan, saya berpuas hati dengan kemudahan penggunaan aplikasi ini.	4.41
2	Aplikasi ini mudah digunakan.	4.64
3	Saya boleh menyelesaikan tugas dan senario dengan pantas menggunakan aplikasi ini.	4.54
4	Saya berasa selesa menggunakan aplikasi ini.	4.68
5	Aplikasi ini mudah dipelajari.	4.73
6	Saya percaya saya boleh menjadi produktif dengan cepat menggunakan aplikasi ini.	4.59
7	Aplikasi memberikan mesej ralat yang jelas untuk membantu saya menyelesaikan masalah.	4.59
8	Jika saya melakukan kesilapan, saya boleh pulih dengan mudah dan cepat.	4.59
9	Mudah untuk mencari maklumat yang saya perlukan.	4.73
10	Maklumat yang diberikan membantu saya menyelesaikan tugas dan senario.	4.73
11	Susunan maklumat pada skrin sistem adalah jelas.	4.73
12	Antaramuka aplikasi ini menyeronokkan.	4.64
13	Saya suka menggunakan antaramuka aplikasi ini.	4.64
14	Aplikasi ini mempunyai semua fungsi dan keupayaan yang saya jangkakan.	4.73
15	Secara keseluruhan, saya berpuas hati dengan aplikasi ini.	4.68

Penilaian ini memberi fokus kepada aspek penggunaan aplikasi dari sudut kefahaman, keselesaan, dan kemudahan penyelesaian tugas. Jadual 3 menunjukkan keputusan pengujian kebolehgunaan. Kesemua item memperoleh min melebihi 4.40, sekali gus menunjukkan tahap

kebolegunaan yang tinggi. Item dengan min tertinggi ialah "Aplikasi ini mudah dipelajari", "Mudah untuk mencari maklumat yang saya perlukan", dan "Saya suka menggunakan antaramuka aplikasi ini" dengan nilai min masing-masing 4.73. Ini membuktikan bahawa pengguna dapat menyesuaikan diri dengan aplikasi ini dengan cepat dan berasa seronok semasa menggunakannya. Secara keseluruhannya, dapatan menunjukkan bahawa aplikasi UniConnect memenuhi keperluan pengguna dari segi fungsi dan kebolegunaan. Dengan purata min melebihi 4.5 untuk kebanyakan item, aplikasi ini telah mencapai tahap kepuasan dan kefungsi yang tinggi. Ini mencerminkan bahawa aplikasi ini bukan sahaja berjaya dari segi teknikal, tetapi juga mesra pengguna dan relevan dalam konteks kehidupan kampus.

KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, sistem UniConnect telah berjaya dibangunkan untuk menyediakan platform komunikasi dan maklumat yang sistematik antara pelajar dan pentadbir universiti. Ia memudahkan penyebaran aktiviti universiti serta membina komuniti pelajar yang lebih aktif dan terhubung. Objektif kajian dan keperluan yang telah ditetapkan sebelum ini telah berjaya dicapai. Walaupun terdapat beberapa halangan, ia berjaya diatasi menggunakan pelbagai cara. Isu yang dikenal pasti telah dilaporkan dan cadangan untuk penambahbaikan telah disediakan berdasarkan maklum balas pengguna.

Kekuatan Sistem

Kekuatan sistem UniConnect ialah ia menawarkan kebolehan untuk memaparkan kandungan berbentuk hantaran (post), komen, dan butang "like", meningkatkan interaksi pengguna. Sistem ini juga membolehkan pengguna melihat senarai pengguna lain yang menyukai sesuatu post, menambah keterlibatan dalam sistem. Tambahan lagi, ketersediaan fungsi penapisan berdasarkan fakulti dan status, serta sistem pesanan peribadi (chat), memberi nilai tambah kepada pengguna. Dari segi pembangunan, projek ini mempunyai kekuatan dalam rekabentuk yang responsif dan mesra pengguna dalam pelbagai peranti.

Kelemahan Sistem

Kekangan sistem UniConnect ialah ia mengalami masa memuat (loading time) yang terlalu lama pada sesetengah halaman, mengganggu kelancaran penggunaan. Dari sudut antaramuka (UI), terdapat komen bahawa reka bentuk pada bahagian aktiviti kelihatan kurang menarik dan boleh ditambah baik supaya lebih moden dan mesra pengguna. Kekurangan interaktiviti seperti tiadanya animasi pada butang "like" dan fungsi "like" pada komen turut dilihat sebagai ruang yang boleh ditingkatkan. Namun, semua kekangan yang dinyatakan telah dapat diatasi.

Cadangan Penambahbaikan Sistem

Berdasarkan kelemahan sistem yang dikenal pasti melalui maklum balas pengguna, terdapat beberapa cadangan penambahbaikan yang dicadangkan bagi memastikan sistem UniConnect dapat berfungsi dengan lebih efisien, stabil, dan mesra pengguna. Pertama, dari segi peningkatan antaramuka pengguna (UI/UX), reka bentuk aplikasi boleh dipertingkatkan melalui pendekatan visual yang lebih moden dan interaktif, terutamanya pada skrin yang memaparkan senarai kandungan seperti halaman aktiviti. Penggunaan animasi ringan dan ikon yang bermaklumat juga boleh diterapkan untuk membantu pengguna memahami fungsi dengan

lebih cepat serta meningkatkan daya tarikan visual aplikasi. Kedua, dari sudut keselamatan dan privasi data, sistem perlu dilengkapi dengan mekanisme keselamatan tambahan seperti pengesahan dua faktor (2FA) bagi melindungi akses akaun pengguna. Di samping itu, sistem juga harus mematuhi garis panduan keselamatan yang ditetapkan oleh undang-undang sedia ada seperti Akta Perlindungan Data Peribadi (PDPA) 2010. Ketiga, ujian prestasi dan ketahanan sistem turut diberi perhatian, di mana sistem perlu diuji dengan lebih menyeluruh melalui ujian tekanan dan beban (stress and load testing) bagi memastikan kestabilan prestasi sistem sekiranya digunakan oleh jumlah pengguna yang ramai dalam satu masa. Ini akan membantu pembangun mengenal pasti potensi kelemahan dari segi respons masa dan kapasiti pelayan agar dapat dioptimumkan sebelum sistem dilancarkan secara rasmi. Akhir sekali, sistem boleh dipertingkatkan dengan menambah fungsi-fungsi kecil yang memberi impak besar kepada pengalaman pengguna. Antaranya ialah fungsi "like" pada komen, kemudahan mengemaskini maklumat profil, carian pada halaman aktiviti serta penapisan aktiviti mengikut tarikh. Cadangan seperti penambahan mod gelap (dark mode) dan sistem ganjaran seperti lencana kepada pengguna aktif turut diusulkan sebagai langkah meningkatkan keterlibatan pengguna dalam platform ini. Kesemua penambahbaikan ini diharap dapat menjadikan UniConnect lebih mantap, fleksibel dan relevan dalam memenuhi keperluan warga kampus secara holistik dan berkesan.

RUJUKAN

- Chong, A. H., & Tan, C. Y. (2021). The use of social media for university event management. *International Journal of Communication*, 14(1), 112-126
- Hashim, R., & Tan, C. S. (2022). Emerging trends in mobile application development for campus communities. *Journal of Mobile Technology*, 18(2), 45- 60
- Hassan, S., & Rahman, A. (2020). Qualitative Insights on Student Perceptions of University Communication Platforms. *Higher Education Review*, 33(3), 45-62
- Jones, M., & Smith, L. (2021). Comparative Analysis of Research Methodologies in Student Communication Studies. *Journal of Research*.
- Jung, K. S., & Park, S. H. (2021). Student engagement through mobile apps: A case study of university communication systems. *Asian Journal of Information Technology*, 15(6), 38-48.
- Kumar, R. (2019). Community management in higher education: An overview of current practices and technologies. *Journal of Higher Education Management*, 10(3), 220-234.
- Patel, R., & Wong, C. (2020). Challenges and Opportunities in Mixed-Methods Research for University Communication Platforms. *International Journal of Social Science Research*, 30(2), 120-140.
- Sarah Laoyan. 2023. What Is Agile Methodology? (A Beginner's Guide). <https://asana.com/resources/agile-methodology>.
- Smith, J., Doe, A., & Brown, P. (2020). The Role of Social Media in University Communication. *Journal of Higher Education Studies*, 45(3), 112-130.
- What Is Agile? And When to Use It. 2024. <https://www.coursera.org/articles/what-is-agile-a-beginners-guide>.
- Zhao, L., Kim, H., & Park, J. (2022). Artificial Intelligence in University Communication Platforms: Enhancing Engagement and Relevance. *AI & Society*, 37(4), 345-360.
- Yang, S., & Lim, M. (2020). The role of social media in university communication: A study on Malaysian students. *Journal of Educational Technology*, 25(4), 85-98.

Nur Ayuni Hanani binti Abd Latif (A194248)

Noorayisahbe binti Mohd Yaacob

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,

Universiti Kebangsaan Malaysia.

ayunilatif3012@gmail.com, noorayisah@ukm.edu.my