

APLIKASI MUDAH ALIH PENGURUSAN KEHADIRAN, PRESTASI PELAJAR DAN AKTIVITI KELAB SKUASY UKM (UKMySquash)

¹Nur Yusra Nabihah Yusof @ Mohd Yusof, ¹Rohizah Abd Rahman

¹Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

43600 Universiti Kebangsaan Malaysia

Abstrak

Skuasy merupakan sukan yang menarik dan mencabar, meningkatkan kecergasan fizikal serta kemahiran strategi. Sukan ini memberi peluang kepada pelajar untuk meneroka aktiviti sihat sambil membina semangat kerjasama dan persahabatan. Namun begitu, sukan skuasy sering kurang dikenali dalam kalangan pelajar di Institusi Pengajian Tinggi (IPT). Objektif utama projek ini dijalankan adalah bagi membangunkan satu aplikasi mudah alih pengurusan kehadiran, prestasi pelajar dan aktiviti kelab skuasy UKM. Melalui Aplikasi yang diberi nama UKMySquash ini, diharapkan lebih ramai pelajar akan tertarik menyertai sukan ini dan mengembangkan minat mereka. Secara amnya, pendaftaran aktiviti dan catatan kehadiran dijalankan secara manual. Perkara ini seing mengakibatkan kekeliruan dan pembaziran masa. Aplikasi ini telah menyediakan satu platform mesra pengguna bagi pelajar mendaftar aktiviti, menyemak kehadiran serta prestasi, dan memastikan segala rekod disimpan secara sistematik. Selain itu, aplikasi ini turut memudahkan pensyarah menyelia aktiviti, menilai kemajuan pemain dan menjana laporan kemajuan pelajar secara lebih teratur. Aplikasi ini akan dibangunkan menggunakan Flutter dengan bahasa pengaturcaraan Dart, serta menggunakan Firebase sebagai pangkalan data utama. Metodologi kajian ini akan menggunakan model pembangunan Incremental yang membolehkan aplikasi dikembangkan secara berperingkat mengikut keperluan sebenar pengguna. Diharap melalui aplikasi ini, pengurusan kelab skuasy menjadi lebih efisien dan mampu menarik lebih ramai pelajar untuk aktif serta menunjukkan potensi mereka dalam sukan skuasy di UKM.

Kata kunci: Flutter, Firebase, Pengurusan Kelab Sukan, Incremental Development, UKMySquash

Abstract

Squash is an exciting and challenging sport that improves physical fitness and strategy skills. This sport allows students to explore healthy activities while building a spirit of cooperation and friendship. However, the sport of squash is often less known among students in institutions

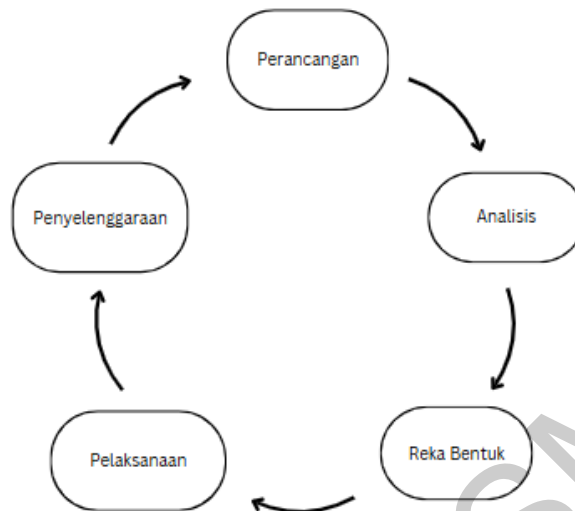
of Higher Learning. The main objective of this project is to develop a mobile application for attendance management, student performance, and activities of the UKM Squash Club. Through the UKMySquash application, it is hoped that more students will be interested in participating in this sport and developing their interests. In general, the registration of activities and attendance records is carried out manually. The problems are seeing results in confusion and a waste of time. This application has provided a user-friendly platform for students to register activities, check attendance and performance, and ensure that all records are kept systematically. In addition, the application also makes it easier for lecturers to supervise activities, evaluate player progress, and generate student progress reports on a more regular basis. The application will be developed using Flutter with the Dart programming language and Firebase as the central database. The methodology of this study will use an Incremental development model that allows applications to be developed in stages according to the actual needs of users. It is hoped that through this application, the management of the squash club will be more efficient and able to attract more students to be active and show their potential in squash sports at UKM.

Keywords: Flutter, Firebase, Sports Club Management, Incremental Development, UKMySquash

1.0 PENGENALAN

Penglibatan aktif dalam kelab sukan universiti memberi impak positif terhadap pembangunan sahsiah dan kemahiran pelajar. Kelab Skuasy UKM menyediakan platform bagi pelajar untuk meningkatkan kemahiran permainan sambil membina disiplin diri. Namun, sistem pengurusan kelab yang bergantung pada kaedah manual menyukarkan penyelarasan aktiviti, pencatatan kehadiran, dan penilaian prestasi. Kekangan ini menyebabkan berlaku kelewatan dalam penyampaian maklumat serta ketidakseragaman rekod yang boleh menjejaskan kelancaran operasi kelab.

Aplikasi UKMySquash dibangunkan sebagai satu platform serba guna untuk mengurus kehadiran, prestasi pelajar, aktiviti kelab, pengumuman dan permohonan cuti secara digital. Dengan adanya aplikasi ini, proses pengurusan dijangka menjadi lebih sistematik, cepat, dan mudah diakses oleh semua pihak yang terlibat. Sistem ini dibangunkan berdasarkan model pembangunan Incremental di mana modul-modul dibina secara berperingkat dan diuji sebelum digabungkan menjadi satu sistem yang lengkap. Rajah 1.1 menunjukkan kitaran pembangunan sistem yang digunakan dalam projek ini.



Jadual 1.1 Kitaran Metodologi Incremental Development (sumber: Singh 2017)

2.0 KAJIAN LITERATUR

Kajian literatur ini bertujuan memberikan gambaran menyeluruh mengenai latar belakang dan kajian-kajian terdahulu yang berkaitan dengan pembangunan aplikasi mudah alih bagi pengurusan kelab sukan, khususnya dalam konteks Kelab Skuasy UKM. Fokus kajian lepas meliputi aspek penggunaan teknologi mudah alih dalam pendidikan dan sukan, kaedah pengurusan kehadiran serta prestasi pelajar, dan pemilihan teknologi pembangunan aplikasi yang sesuai.

Kajian oleh Ahmad et al. (2020) mendapati bahawa penglibatan pelajar dalam kelab sukan di institusi pengajian tinggi secara konsisten dapat meningkatkan bukan sahaja tahap kecergasan fizikal, malah turut memperkukuhkan kemahiran sosial seperti komunikasi, kerjasama, dan kepimpinan. Mereka menekankan bahawa pengurusan kelab yang sistematik, termasuk penyediaan maklumat aktiviti yang jelas dan rekod prestasi yang tepat, mampu menambah minat pelajar untuk terus terlibat secara aktif.

Dalam konteks teknologi, Flutter telah mendapat perhatian sebagai kerangka pembangunan aplikasi mudah alih yang mampu menghasilkan aplikasi untuk pelbagai platform seperti Android dan iOS dengan satu kod asas sahaja. Flutter menggunakan bahasa pengaturcaraan Dart, yang memudahkan proses pembangunan dengan sokongan ciri “hot reload” untuk pengujian pantas. Firebase pula digunakan secara meluas sebagai pangkalan data masa nyata kerana keupayaannya menyimpan dan menyelaraskan data dengan cepat antara

pengguna, selain menyediakan fungsi autentikasi, pengurusan fail, dan analisis penggunaan aplikasi. Gabungan Flutter dan Firebase dianggap sesuai untuk projek berskala sederhana seperti UKMySquash kerana kedua-duanya saling melengkapi dari segi keupayaan teknikal dan kemudahan integrasi.

Beberapa aplikasi sedia ada telah digunakan sebagai rujukan dalam projek ini. Contohnya, aplikasi TeacherKit digunakan secara meluas oleh pendidik untuk merekodkan kehadiran, prestasi akademik, dan maklumat pelajar. Aplikasi ini mesra pengguna dan mempunyai antara muka yang kemas, namun fungsinya terhad kepada pengurusan akademik dan tidak menyokong elemen pengurusan aktiviti sukan secara khusus. Begitu juga dengan aplikasi iKEY yang membolehkan guru dan ibu bapa memantau kehadiran serta kemajuan pelajar, tetapi ia tidak menyediakan integrasi pengumuman atau pendaftaran aktiviti secara langsung melalui aplikasi.

Jadual 2.1 menunjukkan perbandingan ciri utama antara TeacherKit, iKEY, dan UKMySquash. Melalui perbandingan ini, jelas bahawa UKMySquash menawarkan fungsi yang lebih khusus untuk keperluan pengurusan kelab sukan di universiti, termasuk pengurusan aktiviti, penilaian prestasi sukan, dan penghantaran pengumuman kepada semua ahli kelab secara masa nyata.

Jadual 2.1 Jadual perbandingan aplikasi sedia ada dengan aplikasi UKMySquash

Ciri-ciri	iKEY	TeacherKit	UKMySquash
Pengguna Utama	Pengajar dan ibubapa pelajar	Pengajar	Pengajar dan pelajar
Mengambil kehadiran	Ada	Ada	Ada
Merekodkan Prestasi Pelajar	Ada	Ada	Ada
Pembatalan Pengajaran	Ada	Tiada	Ada
Maklumat Pengajar	Tiada	Ada	Ada
Sebar pengumuman	Ada	Tiada	Ada
Pendaftaran	Tiada	Tiada	Ada
Ahli/Bukan Ahli			
Perkongsian Cerita	Tiada	Tiada	Ada

Selain itu, beberapa kajian juga membincangkan kepentingan integrasi antara elemen pengurusan kehadiran dan penilaian prestasi. Menurut Wong (2021), penggunaan aplikasi mudah alih untuk sukan seperti skuasy boleh membantu jurulatih memantau perkembangan kemahiran pemain secara konsisten. Ciri seperti paparan laporan prestasi dan maklum balas segera dapat membantu pemain mengenal pasti kelemahan dan menyesuaikan latihan mereka. Kajian ini relevan dengan projek UKMySquash kerana aplikasi ini juga menyediakan laporan kemajuan pemain secara teratur dan boleh diakses pada bila-bila masa.

Kajian oleh Al-Ghurbani et al. (2021) pula menekankan cabaran yang dihadapi dalam penggunaan teknologi di institusi pendidikan, antaranya kesediaan pengguna dan sokongan infrastruktur. Oleh itu, dalam pembangunan UKMySquash, faktor seperti antara muka yang mudah digunakan dan keserasian dengan peranti mudah alih pelajar telah diutamakan bagi menggalakkan penerimaan aplikasi.

Secara keseluruhannya, kajian literatur ini menunjukkan bahawa walaupun sudah wujud aplikasi pengurusan pelajar dan aktiviti di pasaran, kebanyakan daripadanya tidak direka khusus untuk pengurusan kelab sukan di universiti. Justeru, pembangunan UKMySquash diharapkan dapat mengisi kekosongan ini dengan menyediakan fungsi yang disesuaikan dengan keperluan pengurusan kelab skuasy di UKM, di samping mengekalkan kemudahan penggunaan yang mesra pengguna.

3.0 METODOLOGI

Metodologi yang digunakan dalam pembangunan aplikasi UKMySquash adalah model Incremental Development. Pemilihan model ini dibuat kerana ia sesuai digunakan untuk projek berskala sederhana yang memerlukan pembangunan modul secara berperingkat dengan keupayaan membuat penambahbaikan berdasarkan maklum balas pengguna selepas setiap fasa. Berbanding model kitar hayat tradisional seperti Waterfall yang memerlukan pembangunan keseluruhan sistem sebelum pengujian, model Incremental membolehkan ciri-ciri utama aplikasi dibangunkan secara berasingan dan diuji lebih awal.

Proses pembangunan dimulakan dengan fasa perancangan, di mana objektif projek, skop, serta keperluan asas dikenalpasti. Pada tahap ini, pasukan pembangunan meneliti masalah pengurusan kelab yang wujud ketika ini, iaitu kaedah manual yang digunakan untuk pendaftaran aktiviti, rekod kehadiran, dan pemantauan prestasi. Analisis awal terhadap

pengguna sasaran seperti pelajar, jurulatih, dan pensyarah penyelaras dilakukan bagi memahami tahap kesediaan mereka menggunakan aplikasi mudah alih. Hasil daripada fasa ini ialah dokumen perancangan projek yang merangkumi carta masa, anggaran sumber, dan senarai keperluan utama aplikasi.

Fasa seterusnya ialah analisis keperluan, di mana maklumat terperinci dikumpulkan melalui temu bual, soal selidik, dan pemerhatian langsung terhadap proses pengurusan kelab sedia ada. Maklumat ini digunakan untuk menyenaraikan keperluan fungsian seperti pendaftaran aktiviti, rekod kehadiran, penilaian prestasi, pengumuman, dan permohonan cuti. Keperluan bukan fungsian seperti keselamatan data, kebolehskalaan, dan antara muka mesra pengguna turut direkodkan. Dalam fasa ini, keutamaan ciri-ciri aplikasi turut ditentukan supaya modul penting dapat dibangunkan terlebih dahulu dalam iterasi awal.

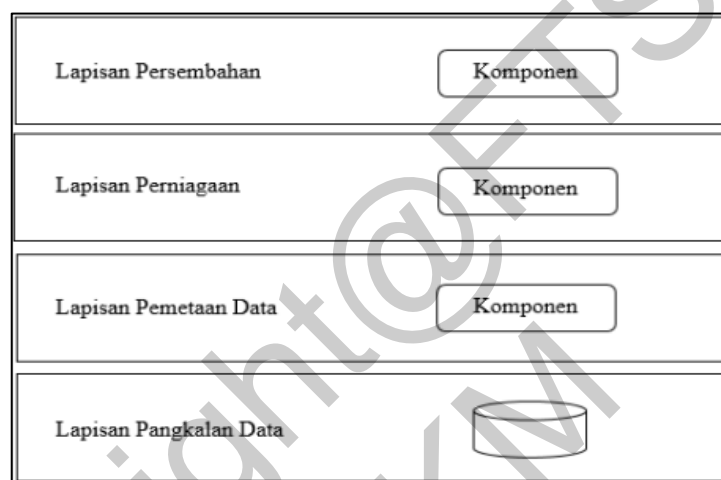
Fasa ketiga ialah reka bentuk sistem, yang melibatkan penghasilan lakaran antara muka pengguna, reka bentuk pangkalan data, dan seni bina aplikasi. Flutter digunakan sebagai kerangka kerja pembangunan kerana fleksibilitinya dalam menghasilkan aplikasi merentas platform dengan satu kod asas, manakala Firebase dipilih sebagai pangkalan data masa nyata kerana kemampuannya menyimpan dan menyelaraskan data dengan pantas. Rajah seni bina sistem (Rajah 3.1) menunjukkan pembahagian kepada tiga lapisan utama iaitu antara muka pengguna, logik aplikasi, dan lapisan data. Reka bentuk ini memastikan setiap komponen dapat dikembangkan dan diselenggara secara berasingan tanpa menjejaskan keseluruhan sistem.

Selepas reka bentuk disiapkan, fasa pembangunan dijalankan. Dalam model Incremental, pembangunan dibahagikan kepada beberapa modul kecil. Modul pertama yang dibangunkan adalah modul log masuk dan pendaftaran pengguna kerana ia menjadi pintu masuk utama kepada semua fungsi lain. Modul seterusnya dibangunkan mengikut keutamaan yang telah ditentukan, seperti modul pengurusan aktiviti, modul kehadiran dan prestasi, modul pengumuman, dan modul permohonan cuti. Setiap modul diuji secara unit bagi memastikan fungsi asasnya berjalan lancar sebelum digabungkan dengan modul lain.

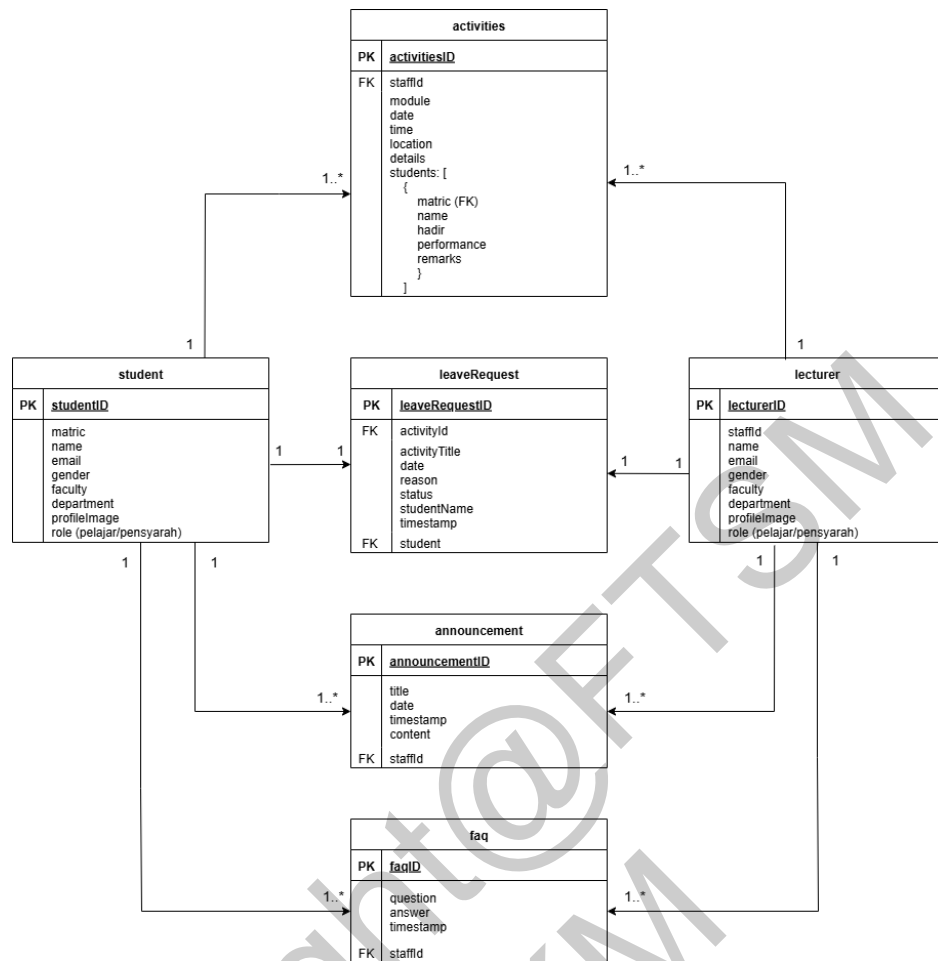
Fasa terakhir ialah pengujian dan penilaian, yang dilakukan selepas setiap iterasi pembangunan. Ujian fungsian dilakukan untuk memastikan setiap fungsi aplikasi beroperasi seperti yang dinyatakan dalam keperluan. Ujian kebolehgunaan turut dijalankan melibatkan pengguna sasaran bagi menilai kemudahan penggunaan antara muka, kelancaran navigasi, dan

kepuasan keseluruhan. Maklum balas yang diterima digunakan untuk membuat penambahbaikan pada iterasi seterusnya.

Kelebihan utama pendekatan Incremental ialah ia membolehkan pasukan pembangunan mengesan dan menyelesaikan masalah pada peringkat awal, mengurangkan risiko kegagalan projek, serta membolehkan fungsi teras aplikasi digunakan lebih awal walaupun keseluruhan sistem belum lengkap. Pendekatan ini juga fleksibel terhadap perubahan keperluan pengguna kerana setiap modul boleh diubah suai atau ditambah tanpa perlu membangunkan semula keseluruhan sistem.



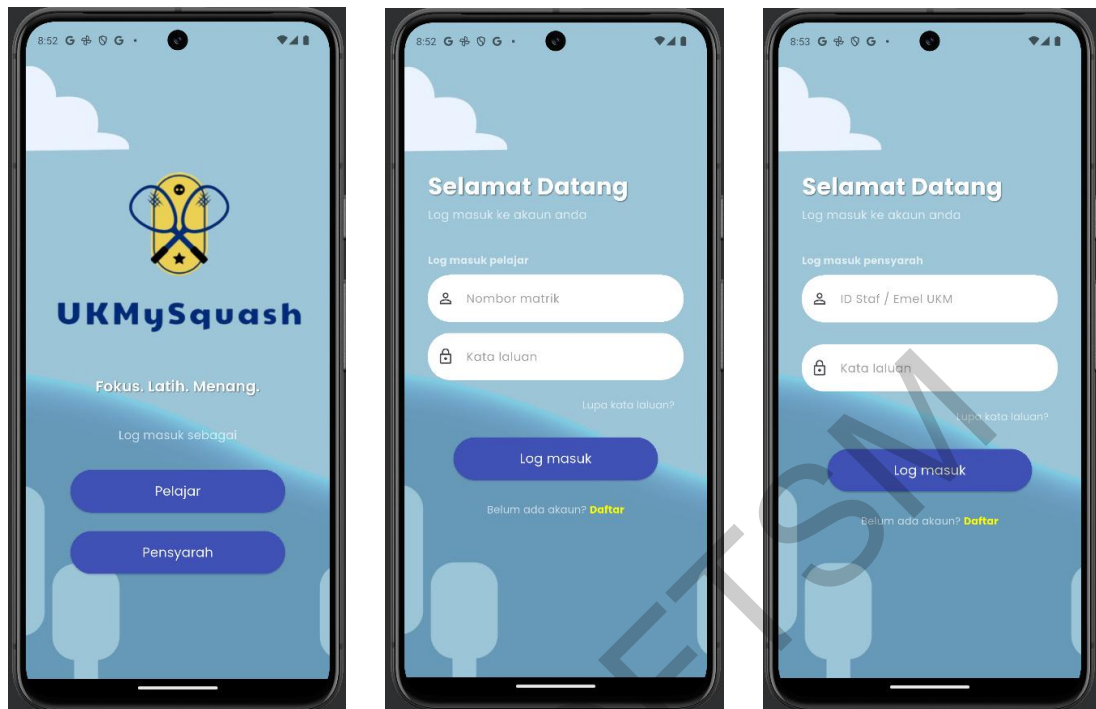
Rajah 3.1 Seni bina berlapis



Rajah 3.1 Rajah Hubungan Entiti bagi aplikasi UKMySquash

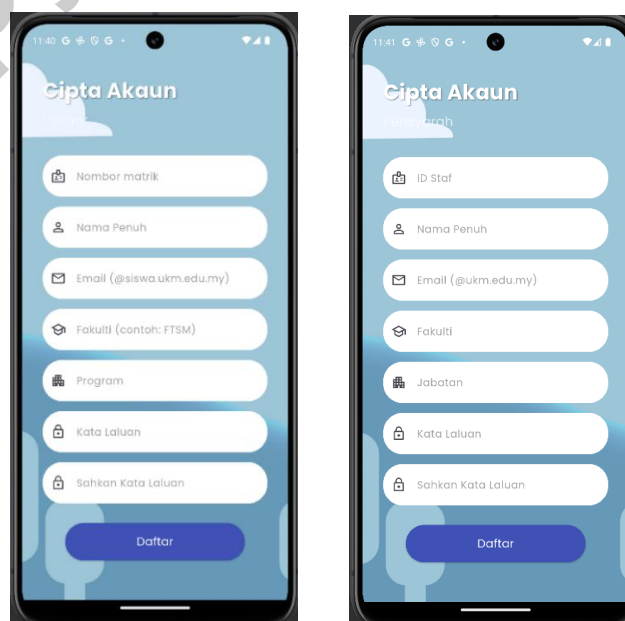
4.0 HASIL

Pembangunan aplikasi UKMySquash telah dilaksanakan secara berperingkat mengikut pendekatan model Incremental. Hasil akhir yang diperoleh adalah sebuah aplikasi mudah alih yang lengkap dengan lima modul utama iaitu modul log masuk dan pendaftaran pengguna, modul pengurusan aktiviti, modul kehadiran dan prestasi, modul pengumuman, dan modul permohonan cuti. Setiap modul direka bentuk untuk memenuhi keperluan khusus pengguna sasaran iaitu pelajar, jurulatih, dan pensyarah penyelaras Kelab Skuasy UKM.



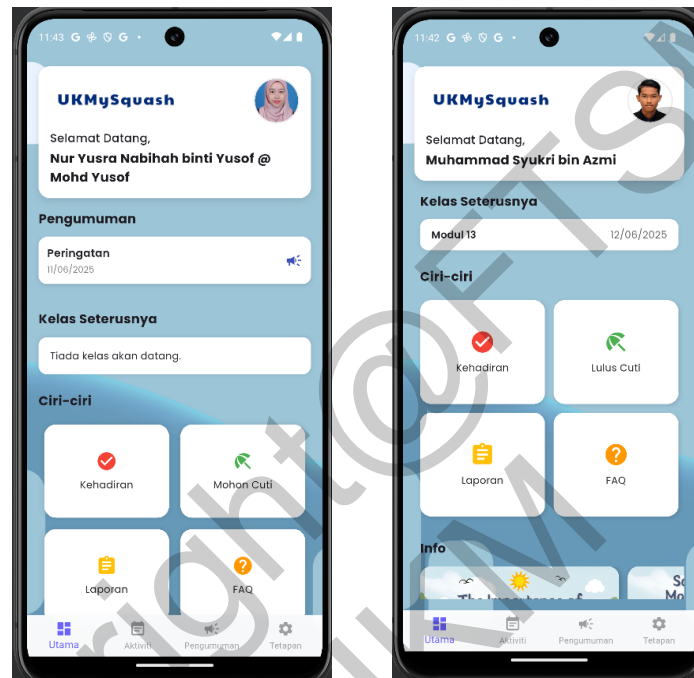
Rajah 4.1 Halaman awal aplikasi UKMySquash

Halaman awal ini merupakan paparan pertama yang dilihat oleh pengguna ketika membuka aplikasi. Reka bentuknya ringkas dengan penekanan pada logo aplikasi dan butang navigasi ke halaman log masuk atau pendaftaran akaun. Tujuan halaman ini adalah memberi kesan pertama yang profesional kepada pengguna baharu dan menyediakan pautan terus untuk memulakan penggunaan aplikasi. Pemilihan warna dan tipografi disesuaikan dengan identiti visual Kelab Skuasy UKM bagi memastikan keseragaman jenama.



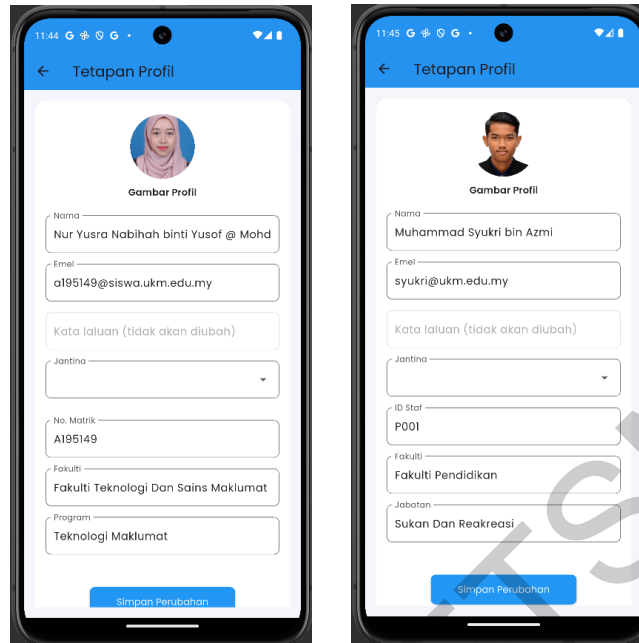
Rajah 4.2 Halaman daftar masuk aplikasi UKMySquash

Halaman daftar masuk menyediakan medan input untuk alamat e-mel dan kata laluan, bersama butang log masuk yang jelas kelihatan. Firebase Authentication digunakan bagi memastikan keselamatan data pengguna melalui penyulitan kata laluan. Terdapat juga pautan ke halaman pendaftaran akaun baharu bagi pengguna yang belum mempunyai akaun. Reka bentuk minimalis dan susun atur yang teratur membolehkan pengguna mengakses akaun mereka dengan pantas dan mudah.



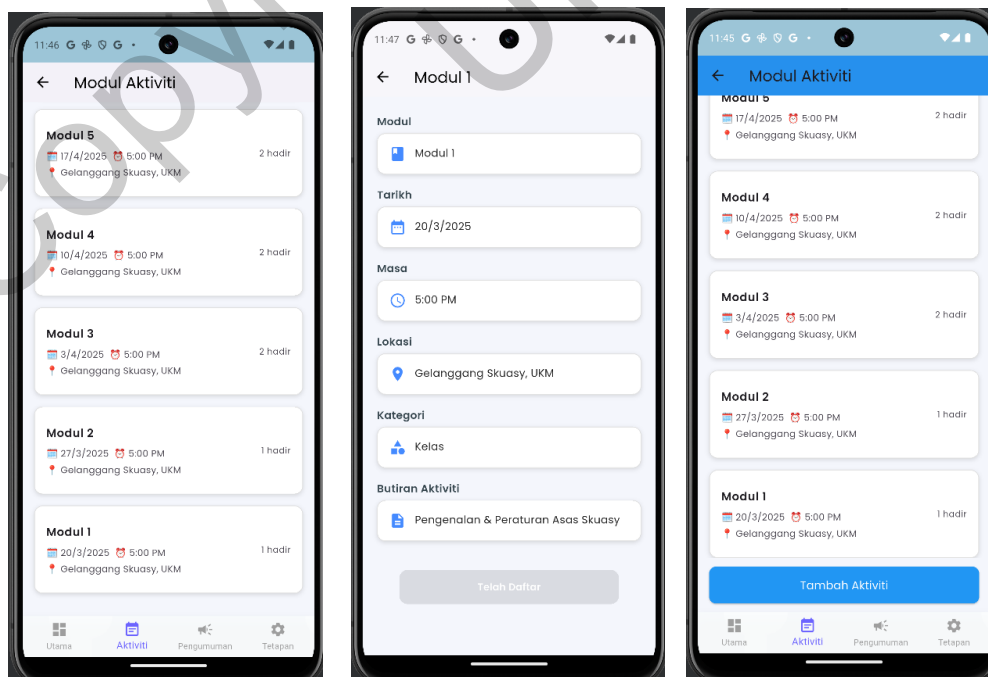
Rajah 4.3 Halaman utama aplikasi UKMySquash

Selepas berjaya log masuk, pengguna akan dibawa ke halaman utama aplikasi. Halaman ini berfungsi sebagai pusat navigasi, memaparkan butang akses pantas ke modul aktiviti, kehadiran, prestasi, pengumuman, dan permohonan cuti. Antara muka yang bersih dan tersusun membolehkan pengguna mencari fungsi yang diperlukan dengan mudah, sekaligus meningkatkan pengalaman pengguna.



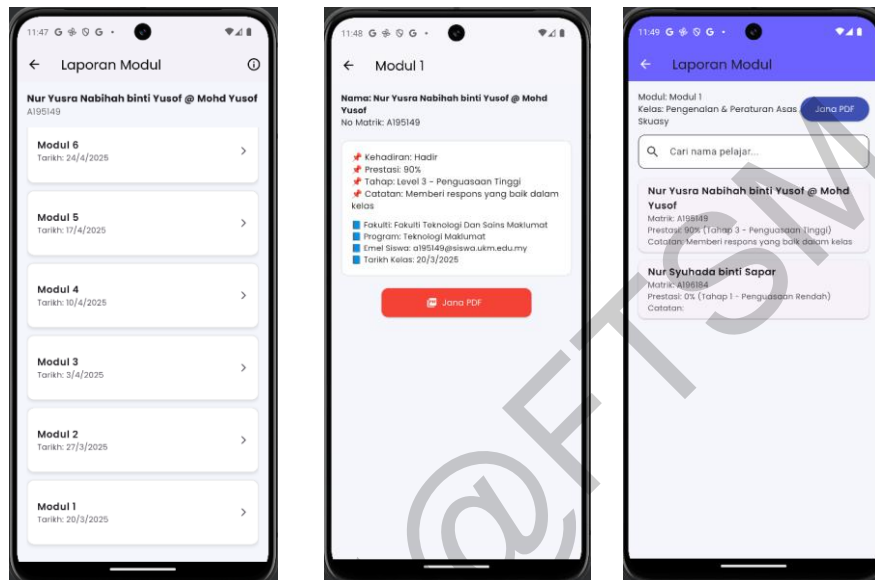
Rajah 4.4 Halaman profil pengguna aplikasi UKMySquash

Halaman profil memaparkan maklumat peribadi pengguna seperti nama, e-mel, nombor matrik, dan gambar profil. Pengguna boleh mengemas kini maklumat ini bila-bila masa, termasuk menukar gambar profil. Data yang dikemaskini akan terus disimpan dalam pangkalan data Firebase, memastikan maklumat sentiasa dikemas kini dan konsisten di semua peranti yang digunakan.



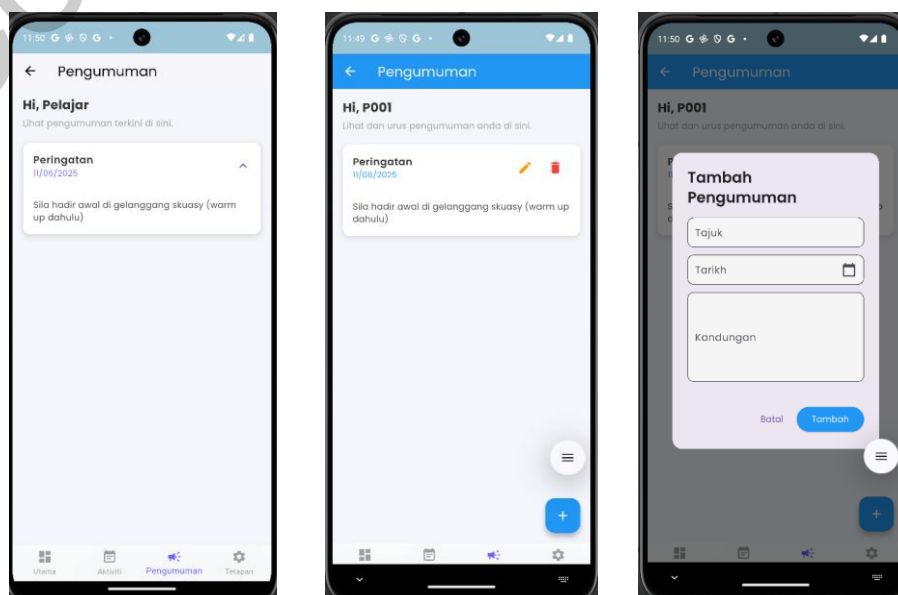
Rajah 4.5 Halaman aktiviti aplikasi UKMySquash

Halaman ini menyenaraikan semua aktiviti kelab yang akan datang. Setiap kad aktiviti memaparkan butiran ringkas seperti tajuk, tarikh, masa, dan lokasi. Pengguna boleh mendaftar dengan menekan butang "Daftar" yang terletak di bawah setiap aktiviti. Fungsi carian dan penapisan membolehkan pengguna menyemak aktiviti berdasarkan tarikh atau jenis acara.



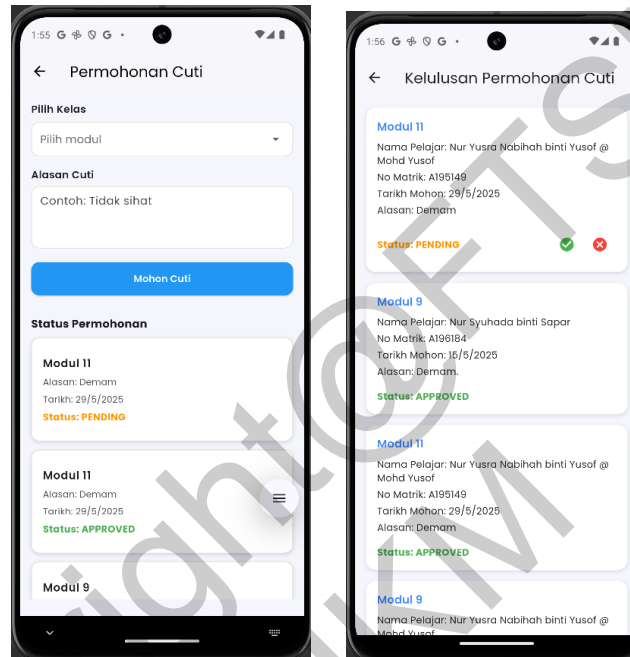
Rajah 4.6 Halaman laporan kelas aplikasi UKMySquash

Halaman ini membolehkan pengguna menyemak kehadiran dan prestasi mereka untuk setiap sesi latihan atau pertandingan. Pensyarah boleh merekodkan kehadiran secara masa nyata, manakala prestasi dinilai berdasarkan kriteria tertentu seperti kemahiran teknikal, kerjasama pasukan, dan disiplin. Paparan ringkas dalam bentuk senarai memudahkan pengguna membuat semakan dengan cepat.



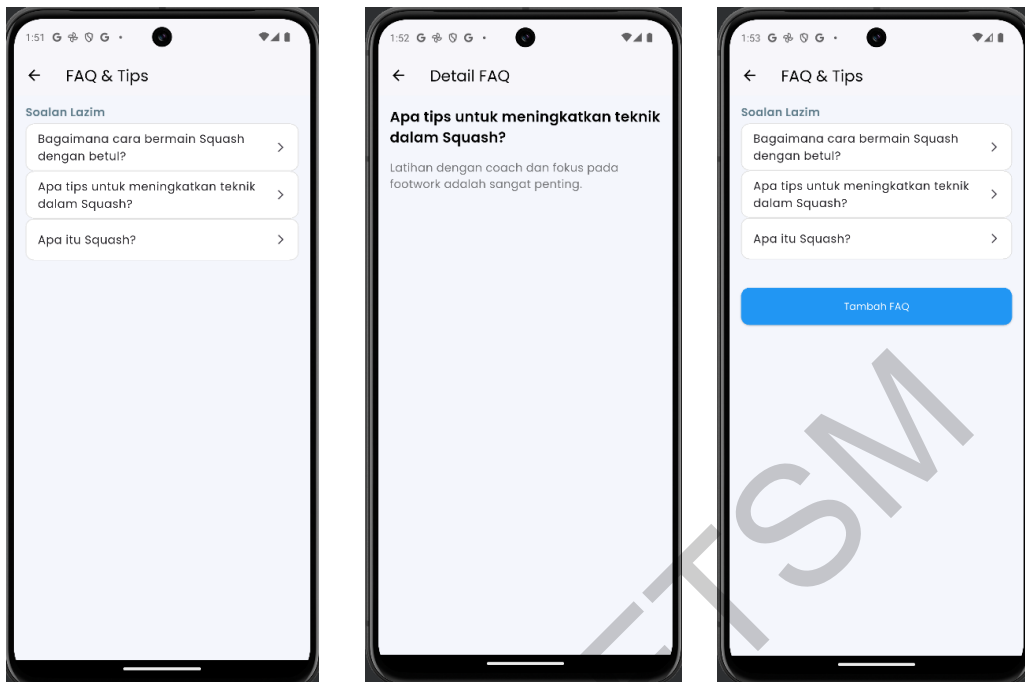
Rajah 4.7 Halaman pengumuman aplikasi UKMySquash

Modul pengumuman ini berfungsi sebagai papan notis digital untuk kelab. Semua pengumuman rasmi daripada pensyarah penyelaras dipaparkan mengikut susunan tarikh, memastikan pengguna menerima maklumat terkini tanpa kelewatan. Ciri ini membantu mengurangkan kebergantungan pada mesej media sosial yang mungkin tidak sampai kepada semua ahli.



Rajah 4.8 Halaman permohonan cuti aplikasi UKMySquash

Halaman permohonan cuti menyediakan borang digital bagi pelajar yang ingin memohon pengecualian daripada aktiviti. Borang ini membolehkan pengguna memilih aktiviti yang ingin dilepaskan, memasukkan tarikh, dan menulis sebab permohonan. Setelah dihantar, status permohonan akan dikemaskini secara automatik dalam sistem untuk semakan pensyarah.



Rajah 4.9 Halaman soalan lazim (FAQ) aplikasi UKMySquash

Halaman ini menyenaraikan soalan-soalan yang sering diajukan beserta jawapan ringkas. Ia membantu pengguna menyelesaikan masalah kecil tanpa perlu menghubungi pentadbir aplikasi atau pensyarah. Fungsi ini juga mengurangkan beban kerja pentadbir kelab dan mempercepatkan penyelesaian masalah bagi pengguna baharu.

5.0 KESIMPULAN

Projek pembangunan aplikasi UKMySquash telah berjaya dilaksanakan dan memenuhi objektif utama yang telah digariskan pada peringkat awal. Aplikasi ini dibangunkan untuk mengatasi kekangan yang dihadapi dalam pengurusan Kelab Skuasy UKM, khususnya dalam aspek pendaftaran aktiviti, rekod kehadiran, penilaian prestasi pelajar, penyampaian pengumuman, dan pengurusan permohonan cuti. Sebelum adanya aplikasi ini, proses-proses ini dijalankan secara manual yang memakan masa, berisiko berlaku kesilapan, dan kurang sistematik. Dengan adanya UKMySquash, proses ini kini dapat dilaksanakan secara digital, lebih pantas, serta dengan ketepatan data yang lebih tinggi.

Dari segi teknikal, penggunaan Flutter sebagai platform pembangunan memberikan kelebihan dari segi pembangunan merentas platform dengan satu kod asas, manakala Firebase menyediakan kemudahan penyimpanan data masa nyata, autentikasi pengguna, dan integrasi mudah dengan antara muka aplikasi. Model pembangunan Incremental yang digunakan telah

membolehkan proses pembangunan dilaksanakan secara berperingkat dengan pengujian berterusan, sekali gus memastikan setiap modul berfungsi seperti yang diharapkan sebelum digabungkan dalam sistem penuh.

Hasil ujian fungsian dan kebolehgunaan menunjukkan tahap penerimaan yang tinggi daripada pengguna sasaran. Pelajar dan pensyarah penyelaras yang menggunakan aplikasi ini memberi maklum balas positif, terutama dari segi kemudahan pendaftaran aktiviti dan semakan kehadiran secara masa nyata. Fungsi penilaian prestasi pula dianggap bermanfaat kerana ia membolehkan pelajar memahami kekuatan dan kelemahan mereka, sekali gus mendorong mereka untuk meningkatkan pencapaian. Modul pengumuman dan permohonan cuti pula membantu meningkatkan keberkesanan komunikasi antara pensyarah dan pelajar, mengurangkan risiko maklumat tidak sampai kepada ahli kelab.

Dari sudut impak, aplikasi ini bukan sahaja meningkatkan kecekapan pengurusan Kelab Skuasy UKM, malah berpotensi menjadi model rujukan bagi kelab-kelab sukan lain di universiti. Pendekatan digital yang digunakan sejajar dengan perkembangan teknologi masa kini dan menyokong inisiatif pendigitalan kampus. Projek ini turut memberi pendedahan kepada pasukan pembangunan tentang kaedah pembangunan perisian yang sistematik, pengurusan pangkalan data, reka bentuk antara muka pengguna, serta kepentingan pengujian sistem yang menyeluruh.

Walaupun aplikasi ini telah mencapai objektifnya, terdapat beberapa aspek yang boleh dipertingkatkan pada masa hadapan. Antara cadangan penambahbaikan ialah menambah fungsi notifikasi masa nyata supaya pengguna mendapat makluman segera bagi sebarang perubahan aktiviti atau pengumuman penting. Selain itu, integrasi dengan kalendar akademik universiti boleh membantu penyelarasan aktiviti kelab dengan jadual pelajar. Fungsi analisis prestasi secara automatik juga boleh diperkenalkan untuk memberikan maklumat statistik dan trend kemajuan pelajar dalam tempoh tertentu. Penambahbaikan ini akan menjadikan UKMySquash lebih komprehensif dan berdaya saing sebagai aplikasi pengurusan kelab sukan moden.

Secara keseluruhannya, UKMySquash membuktikan bahawa penggunaan teknologi mudah alih dapat membawa perubahan positif dalam pengurusan kelab sukan di universiti. Dengan ciri-ciri yang direka khas untuk keperluan Kelab Skuasy UKM, aplikasi ini telah meningkatkan keberkesanan operasi kelab, memudahkan komunikasi, dan memberi manfaat langsung kepada semua ahli. Kejayaan projek ini diharapkan dapat memberi inspirasi kepada

pembangunan aplikasi serupa bagi menyokong aktiviti kokurikulum di peringkat institusi pengajian tinggi secara lebih meluas pada masa hadapan.

6.0 PENGHARGAAN

Saya ingin memanjatkan rasa kesyukuran yang tidak terhingga kepada Allah SWT kerana dengan izin-Nya, saya akhirnya berjaya menyiapkan Projek Tahun Akhir ini dalam tempoh yang ditetapkan. Pertama sekali, saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Ts. Rohizah Abd Rahman, penyelia projek saya, yang banyak memberi bimbingan, tunjuk ajar dan cadangan bernas yang amat berharga sepanjang perjalanan projek ini. Tanpa bantuan beliau, saya tidak dapat menyiapkan projek ini dengan jayanya.

Tidak lupa juga, ucapan terima kasih saya tujukan kepada rakan-rakan seperjuangan FYP, terutama kepada Nur Syuhada, yang banyak memberi sokongan moral dan bantuan teknikal ketika menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan projek ini. Kalian benar-benar memberikan inspirasi dan semangat yang sangat membantu saya. Saya juga ingin merakamkan penghargaan dan terima kasih kepada ibu saya, Norani Supeno, dan ayah saya, Yusof @ Mohd Yusof Haron, atas segala sokongan yang tidak ternilai dari segi semangat, kewangan dan dorongan sepanjang tempoh projek ini. Tanpa mereka, saya pasti tidak akan sampai ke tahap ini.

Akhir kata, saya ingin menyampaikan penghargaan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan projek ini. Segala bantuan, maklumat dan sokongan yang diberikan sangat saya hargai dan akan dikenang sepanjang hayat.

7.0 RUJUKAN

- Ahmad, M. N., Ibrahim, R., & Salleh, H. (2020). The impact of sports club participation on physical fitness and social skills among university students. *Journal of Sports and Recreation*, 15(3), 45–55.
- Al-Ghurbani, A. M., Jazim, F., Abdulrab, M., Al-Mamary, Y. H. S., & Khan, I. (2021). The impact of internal factors on the use of technology in higher education in Saudi Arabia during the COVID-19 pandemic. *Human Systems Management*, 41(2), 283–302.
- Choudhury, R., & Tiwari, M.K. (2023). Role of technology in enhancing student participation in sports: A review of mobile applications. *Journal of Educational Technology & Society*, 26(1), 15-28.
- Ibrahim, I. M. (2020). Iterative and Incremental Development Analysis Study of Vocational Career Information Systems. *International Journal of Software Engineering & Applications*, 11(5), 13–24.

iKEY Apps | iKEY Edutech Sdn Bhd - Borderless Learning. (2018).

Kamarudin, N. A., Abdullah, M. R., Musa, R. M., Eswaramoorthi V., Maliki, A. B. H. M., Ab Rasid, A. M., & Nadzmi, A. (2022). A study of sports performance monitoring on individual sports and team sports physical fitness performance using multivariate approach. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 11(1).

Nga, J., Noha, Y.-E., Hassan, M. F., & Limb, B. H. (2024). Effects of app based imagery training on imagery skills and technical performance in junior national squash athletes. *Journal of Applied Sport Psychology*.

Singh, A. (2017). A SIMULATION MODEL FOR INCREMENTAL SOFTWARE DEVELOPMENT LIFE CYCLE MODEL. *International Journal of Advanced Research in Computer Science*, 8(7), 126–132.

Sommerville, I. (2018). *Software Engineering*, 10th Edition (10th ed.)

TeacherKit. (2022). TeacherKit.

Wong, K. (2021). "Impak Aplikasi Mudah Alih Terhadap Penglibatan Pemain Squash." *Jurnal Sukan dan Teknologi*, 5(2), 123135.

Nur Yusra Nabihah Yusof @ Mohd Yusof (A195149)

Ts. Rohizah Abd Rahman

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia