

Aplikasi myKesatria

Nur Aziilah Nor Jais
Kamsuriah Ahmad

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Pelajar Kesatria seperti Palapes, Suksis, BSMM, Sispa, dan Kelana perlu menghadiri banyak program untuk memenuhi jam kredit mereka sebagai kadet, mengikut keperluan unit masing-masing. Program ini adalah berbeza mengikut unit masing-masing seperti bertugas untuk program, latihan kawad kaki, kehadiran untuk elaun bulanan, dan perjumpaan mingguan. Masalah yang dihadapi oleh pelajar adalah mereka perlu merekodkan kehadiran mereka secara manual dengan menanda tangan borang yang disediakan oleh ahli jawatankuasa pendaftaran program di mana proses ini mengambil masa yang lama kerana mungkin bilangan kaunter pendaftaran yang terhad. Objektif bagi projek ini adalah untuk i) merekodkan kehadiran pelajar secara mudah dan sistematik melalui imbasan kod QR. ii) membolehkan pegawai yang terlibat untuk melihat dan menjana laporan statistik kehadiran pelajar. Aplikasi ini boleh merekodkan kehadiran dengan pantas melalui imbasan kod QR. Pegawai boleh memeriksa statistik kehadiran pelajar secara keseluruhan atau berdasarkan program tertentu.

1 PENGENALAN

Pusat Kesatria merupakan Pusat Tanggungjawab (PTj) yang diletakkan di bawah Hal-Ehwal Pelajar (HEP) dan Alumni UKM di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). Antara peranan Pusat Kesatria ini adalah sebagai sekretariat kepada badan-badan beruniform UKM yang memberikan perkhidmatan kepada pelajar terutamanya dalam aktiviti ko-kurikulum. Sehingga tahun 2020 ini terdapat 5 badan beruniform yang telah berdaftar iaitu PALAPES, KOR SUKSIS, KOR SISPA, BSMM dan KLKM. Pusat Kesatria ini telah ditubuhkan secara rasminya pada 31 Januari 2012 oleh DYMM Yang di-Pertuan Besar Negeri Sembilan Tuanku Muhriz Ibn Almarhum Tuanku Munawir. Antara skop dan tugas Pusat Kesatria kepada badan beruniform adalah menguruskan

permohonan prasarana UKM dan prasarana Kompleks Kesatria, membantu menguruskan pentadbiran aktiviti pelajar dan sebagainya. Setiap ahli badan beruniform dalam Pusat Kesatria perlu menghadiri banyak aktiviti dan program di bawah badan uniform masing-masing untuk memenuhi jam kredit supaya dapat ditauliahkan sebagai pegawai kadet. Program adalah berbeza bagi setiap badan beruniform seperti aktiviti latihan kawad kaki, tugas luar, sukarelawan, kursus, perjumpaan mingguan dan sebagainya. Semua program yang dihadiri ini perlu direkodkan oleh AJK pendaftaran atau mana-mana AJK yang dilantik untuk memantau prestasi dan kehadiran setiap pelajar. Kehadiran ini direkodkan secara manual atau di *Google Form*.

2 PENYATAAN MASALAH

Antara masalah utama yang sering berlaku adalah pelajar perlu merekodkan kehadiran mereka dengan mendaftar pada borang kehadiran yang disediakan oleh AJK bagi program tersebut secara manual. Hal ini akan menyusahkan pelajar kerana proses pendaftaran ini akan memakan masa sekiranya ramai pelajar yang mendaftar ketika itu. Segelintir pelajar yang tidak cakna tentang borang kehadiran ini pasti akan dianggap tidak hadir kerana mereka tidak mendaftar di kaunter pendaftaran walaupun mereka hadir. Selain itu, pegawai terlibat juga tidak boleh memantau statistik masa nyata pelajar yang tidak hadir bagi sesuatu program.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif bagi kajian ini adalah untuk membangunkan sebuah aplikasi myKesatria untuk:

1. merekodkan kehadiran pelajar secara mudah dan sistematik
2. membolehkan pegawai yang terlibat untuk melihat dan menjana laporan statistik bagi pelajar bagi setiap aktiviti yang dijalankan.
3. mendaftar acara atau program dalam aplikasi

4 METOD KAJIAN

Metodologi kajian penting bagi merancang pelaksanaan kajian mengikut metod yang bersesuaian dengan kerangka kajian. Metodologi yang bersesuaian dapat membantu dalam menyampaikan mesej aplikasi dengan berkesan kepada pengguna. Metodologi yang dipilih adalah Agile Scrum kerana sifatnya yang dinamik dan mudah suai. Pada peringkat awal pelaksanaan kajian, masih terdapat keperluan yang tidak dinyatakan, jadi agak mudah untuk merealisasikan keperluan baru dalam aplikasi ini bagi memenuhi kehendak klien. Selain itu, cara penghantaran bagi Agile Scrum adalah secara berperingkat kerana pembangunan Agile sendiri melalui fasa bertahap. Dengan menggunakan metodologi ini, komunikasi dengan klien dapat ditingkatkan dan dibina kerana metod ini sering melibatkan klien untuk memperoleh pendapat dan respons.

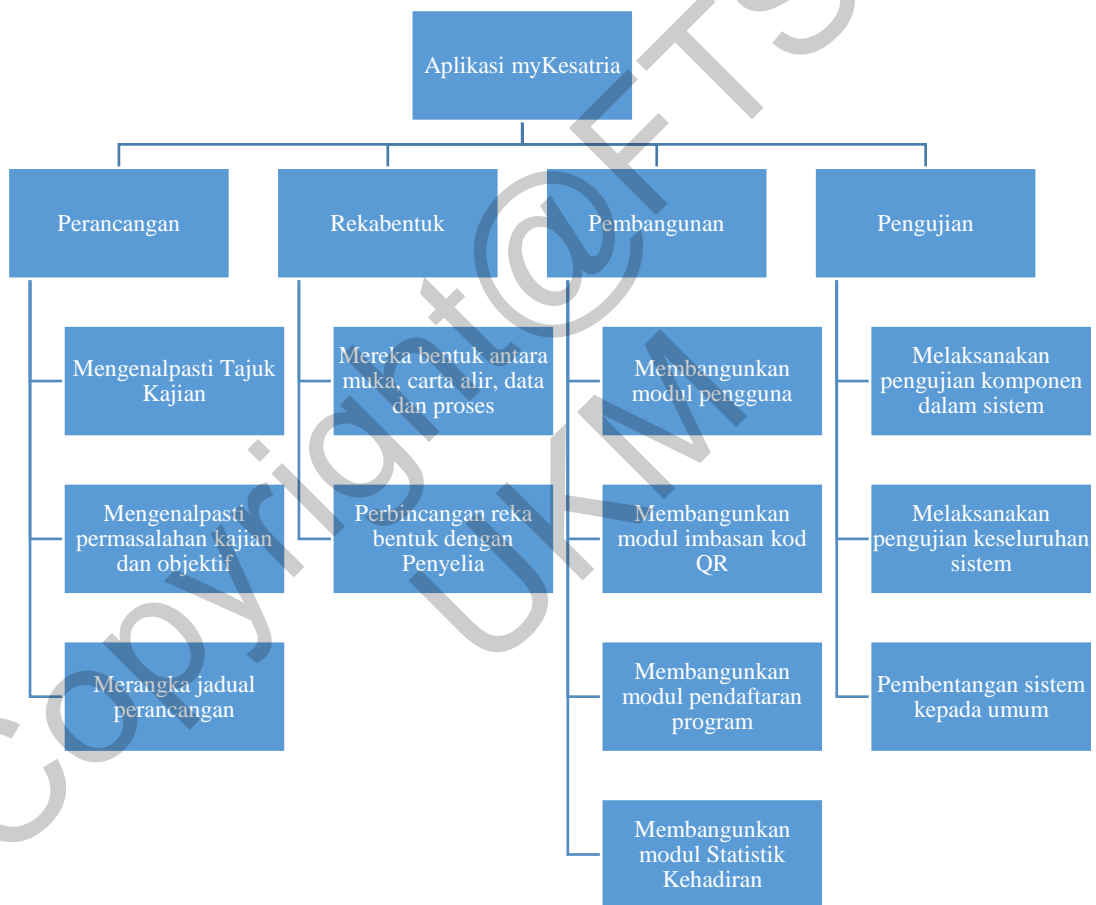
4.1 Fasa Perancangan

Sebelum menghasilkan projek atau kajian ini, perancangan yang baik amatlah penting untuk memastikan kajian berada di landasan yang betul dan tidak melebihi tarikh yang ditetapkan. Antara langkah-langkah yang telah diambil untuk mengelakkan kelewatan menghantar tugas kajian ini adalah dengan merangka jadual seperti struktur pecahan kerja, jadual kebergantungan dan *Carta Gantt*. Jadual-jadual ini adalah selari dengan perancangan Projek Tahun Akhir yang dirancang oleh Pensyarah di FTSM.

4.1.1 Struktur Pecahan Kerja

Rajah 1 di bawah menunjukkan struktur pecahan kerja yang telah dirancang untuk pelaksanaan projek pada semester ini.

Rajah 1 Struktur Pecahan Kerja



4.1.2 Jadual Kebergantungan

Jadual 1 di bawah menunjukkan jadual kebergantungan berdasarkan rangka Projek Tahun Akhir berserta bilangan hari yang diperuntukkan bagi setiap tugas.

Jadual 1 Jadual Kebergantungan

Kod	Aktiviti	Bilangan Hari	Kebergantungan
T1	Sesi berkenalan dengan Penyelia	4	-
T2	Modul 1: Pengurusan Projek	3	-
T3	Perbincangan Projek bersama Penyelia	4	T1
T4	Mengemaskini SPID	4	T3
T5	Modul 2: Sorotan Susastera	2	-
T6	Penyediaan D1	1	T4, T5
T7	Perbincangan Kajian Susastera	1	T5
T8	Modul 3: Penyelidikan Perpustakaan	1	-
T9	Penyerahan D1	1	T6, T7
T10	Modul 4: Kajian Keperluan	1	-
T11	Analisa dan Penyediaan Spesifikasi Keperluan	4	T10
T12	Perbincangan Analisis Spesifikasi Keperluan	1	T10, T11
T13	Modul 5: Penulisan Ilmiah dan Teknikal	1	-
T14	Penyediaan D2	4	T11, T12
T15	Penyerahan D2	1	T11, T12, T15
T16	Modul 6: Kursus Reka bentuk Perisian	1	-
T17	Mereka bentuk (Carta Alir, Antara Muka, Data dan Proses)	3	T16
T18	Perbincangan Reka Bentuk	1	T16, T17
T19	Perbincangan Reka Bentuk	2	T16, T17, T18
T20	Mereka bentuk (Carta Alir, Antara Muka, Data dan Proses)	4	T17, T18, T19
T21	Penyerahan D3	1	T20
T22	Perbincangan D4	1	T9, T15, T21
T23	Mengemaskini D4	1	T9, T15, T21, T22
T24	Penyerahan D4	5	T23
T25	Penyediaan Slaid Pra-KID	4	T24
T26	Perbincangan Pra-KID bersama Pensyarah	1	T25
T27	Pembentangan Pra-KID	4	T25, T26

4.2 Fasa Analisis

4.2.1 Membanding dan Membezakan Dengan Sistem Ada

Jadual 2 di bawah menunjukkan perbandingan dan perbezaan fungsi antara sistem atau aplikasi sedia ada. Terdapat 5 fungsi yang difokuskan iaitu jenis pengguna, cara merekodkan, notifikasi masuk, semak sejarah kehadiran dan laporan statistik.

Jadual 2 Perbandingan dan Perbezaan Antara Sistem

Tajuk/Sistem	Jenis Pengguna	Cara Merekod	Notifikasi masuk	Semak Sejarah Kehadiran	Statistik/Laporan
Smart Attendance System Using QR Code	Pelajar, Pensyarah, Staff	Imbasan kod QR	Ada	Ada	Ada
Android-based QR Code Attendance System	Pelajar, Pensyarah	Imbasan kod QR, RFID	Tiada	Tiada	Tiada
Android Application for Smart Attendance	Pelajar, Pensyarah	Pengecaman wajah	Tiada	Tiada	Tiada
QR Code Based Smart Attendance System	Pelajar, Pensyarah	Imbasan kod QR	Tiada	Ada	Tiada
Pengembangan Sistem Absensi Menggunakan QR Code Reader Berbasis Android	Pelajar, Admin	Imbasan kod QR	Ada	Ada	Tiada

4.2.2 Cadangan Penyelesaian

Berdasarkan jadual 2 di atas, terdapat beberapa justifikasi dan cadangan yang boleh diketengahkan. Justifikasi pertama adalah dari segi jenis pengguna yang mempunyai akses kepada sistem atau aplikasi ini. Kebanyakan sistem hanya membenarkan pelajar dan pensyarah sahaja untuk menggunakan sistem. Hal ini kerana, pensyarah akan mendaftarkan subjek yang perlu dihadiri oleh pelajar di sistem tersebut (sekiranya ada) dan pelajar perlu mengimbas kod QR yang dipaparkan untuk merekodkan kehadiran mereka. Manakala aplikasi myKesatria yang akan dibangunkan ini adalah khusus untuk pelajar-pelajar UKM di bawah Kesatria. Mereka tidak akan menggunakan sistem ini untuk merekodkan kehadiran ke kelas tetapi kehadiran yang direkodkan adalah untuk aktiviti yang dirangka di dalam kesatria supaya mereka mempunyai bukti penglibatan dalam program yang dianjurkan.

Selain itu, cara merekod bagi kebanyakan sistem dengan aplikasi myKesatria adalah sama iaitu melalui pengimbasan kod QR. Hal ini kerana, penggunaan kod QR mempunyai kod implementasi yang rendah dan mudah digunakan. Pegawai Kesatria

hanya memerlukan skrin layar putih untuk memaparkan kod QR (terdapat di setiap bilik dalam Kesatria dan UKM) dan pelajar hanya memerlukan telefon pintar yang mempunyai akses kamera untuk mengimbas kod QR.

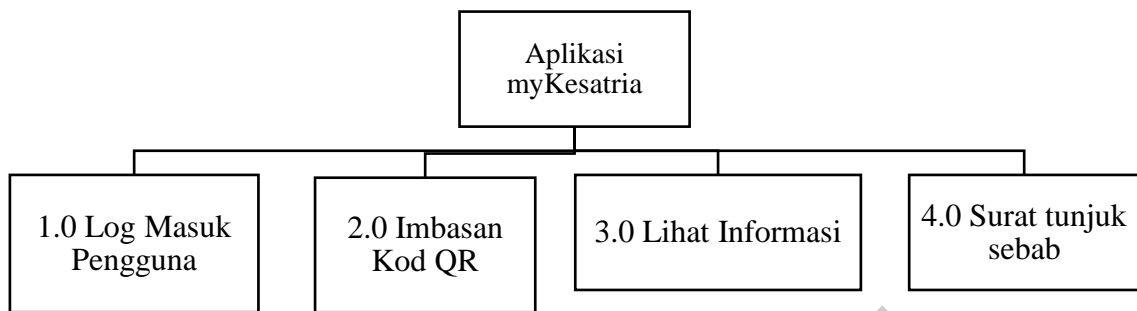
Seterusnya, notifikasi masuk adalah sejenis mesej pemberitahuan muncul yang secara amnya akan memberi informasi kepada pelajar sama ada mereka berjaya mengimbas kod QR dan data mereka disimpan dalam kehadiran. Khusus bagi kesatria, fungsi pemberitahuan muncul ini akan memberikan peringatan kepada pelajar yang tidak hadir lebih dari bilangan kursus yang sepatutnya. Pemberitahuan muncul juga berfungsi untuk memberi peringatan terhadap kursus, perjumpaan atau latihan yang akan diadakan. Bukan itu sahaja, pelajar Kesatria perlu menghantar laporan aktiviti semester bagi membolehkan mereka mendapat jam kredit yang dijanjikan. Oleh itu, fungsi menyemak rekod kehadiran akan membantu pelajar menyiapkan laporan aktiviti tanpa tertinggal apa-apa aktiviti yang pernah mereka sertai.

Akhir sekali, pegawai bagi setiap badan beruniform mempunyai akses untuk menyemak laporan statistik kehadiran pelajar bagi sesuatu program atau sepanjang semester. Fungsi ini akan membantu pegawai tersebut bagi menjejak pelajar yang berpotensi untuk tidak memberikan komitmen kehadiran bagi program yang dirangka supaya tindakan sewajarnya boleh diambil.

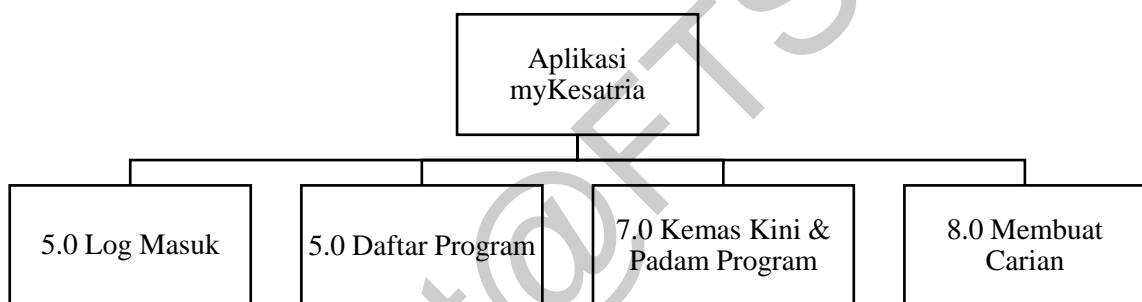
4.3 Fasa Reka Bentuk

4.3.1 Carta Hierarki

Carta hierarki/struktur adalah suatu gambaran bagaimana modul ini berkaitan antara satu sama lain secara hierarki. Rajah 2 menunjukkan modul yang melibatkan pengguna utama iaitu pelajar kesatria manakala Rajah 3 menunjukkan modul untuk pegawai.



Rajah 2 Carta Hierarki (Pelajar)



Rajah 3 Carta Hierarki (Pegawai)

4.4 Fasa Pengujian

Aktiviti pengujian yang dijalankan untuk aplikasi ini adalah pengujian kotak hitam, dan juga pengujian penerimaan pengguna. Pada fasa ini, pengujian dilakukan untuk mengetahui maklum balas dari pengguna yang telah mendapat akses pada aplikasi tersebut.

4.4.1 Spesifikasi Tatacara Ujian

Jadual di bawah menunjukkan tatacara ujian bagi pengguna pelajar kesatria untuk log masuk pada sistem. Semua fungsi yang terdapat pada paparan pelajar telah diuji iaitu apabila pelajar berjaya log masuk, gagal log masuk, berjaya hantar surat dan gagal hantar surat.

Jadual 3.1 Pengguna Berjaya Log Masuk

ID Prosedur Pengujian	TPS-01-001
Objektif	Untuk memastikan pengguna berjaya log masuk.
Kes Untuk Diuji	TC-01-001; TC-01-002
Set	Input : A168395 atau mana-mana nombor matrik yang terdapat pada pangkalan data (TC-01-001) Input : qazwsx123 atau mana-mana kata laluan yang terdapat dalam pangkalan data (TC-01-002)

Jadual 3.2 Pengguna Gagal Log Masuk

ID Prosedur Pengujian	TPS-01-002
Objektif	Untuk memastikan pengguna gagal berjaya log masuk.
Kes Untuk Diuji	TC-01-001; TC-01-002
Set	Input : Tiada input atau nombor matrik yang tidak berdaftar (TC-01-001) Input : Tiada input atau kata laluan yang salah dan tidak berdaftar (TC-01-002)

Jadual 3.3 Pengguna Berjaya Hantar Surat

ID Prosedur Pengujian	TPS-01-003
Objektif	Untuk memastikan pengguna (pelajar) berjaya menghantar surat.
Kes Untuk Diuji	TC-04-001; TC-04-002; TC-04-003; TC-04-004
Set	Input : Memasukkan nama pelajar (TC-04-001) Input : Memasukkan nombor matrik (TC-04-002) Input : Memilih kategori pelepasan (TC-04-003) Input : Memasukkan isi kandungan (TC-04-004)

Jadual 3.4 Pengguna Gagal Hantar Surat

ID Prosedur Pengujian	TPS-01-004
Objektif	Untuk memastikan pengguna (pelajar) gagal menghantar surat.
Kes Untuk Diuji	TC-04-001; TC-04-002; TC-04-003; TC-04-004
Set	Input : Tidak memasukkan nama pelajar (TC-04-001) Input : Tidak memasukkan nombor matrik (TC-04-002) Input : Tidak memilih kategori pelepasan (TC-04-003) Input : Tidak memasukkan isi kandungan (TC-04-004)

4.4.2 Keputusan Ujian

Keputusan ujian adalah berdasarkan log ujian di bawah.

Jadual 3.5 Log Ujian

Maklumat Umum							
Skop Log Ujian			Log Ujian untuk fungsi F001 dan F004				
Penerangan Log Ujian			Log Masuk aplikasi dan menghantar surat sebab.				
Keputusan Tatacara							
ID Fungsi	ID Kes Ujian	ID Tatacara Ujian	Jenis Pengujian	Alat	Lulus/Gagal	ID Ujian Insiden	Kenyataan
F001	TC-01-001	TPS-01-001	Fungsian	Manual	Lulus	-	-
	TC-01-002		Fungsian	Manual			
F004	TC-04-001	TPS-04-001	Fungsian	Manual	Lulus	-	-
	TC-04-002		Fungsian	Manual			
	TC-04-003		Fungsian	Manual			
	TC-04-004		Fungsian	Manual			

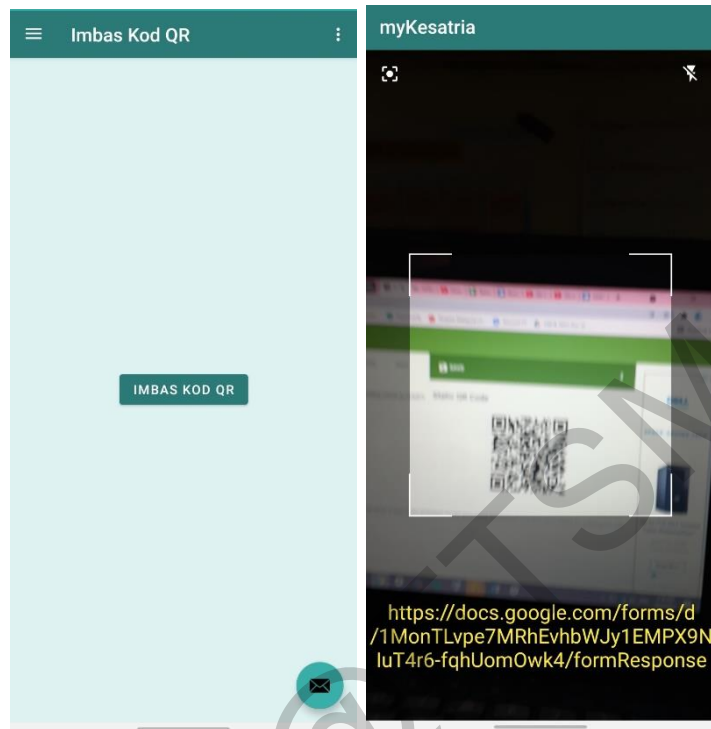
5 HASIL KAJIAN

Bahagian ini akan membincangkan tentang hasil yang diperoleh sepanjang kajian dilakukan. Berikut merupakan antara muka bagi fungsi utama hasil projek yang berjaya dibangunkan.

5.1 Pengguna Pelajar

5.1.1 Reka Bentuk Antara Muka Imbasan Kod QR

Rajah 4 menunjukkan antara muka bagi proses imbasan kod QR yang perlu dilaksanakan oleh pelajar agar kehadiran mereka dapat direkodkan.

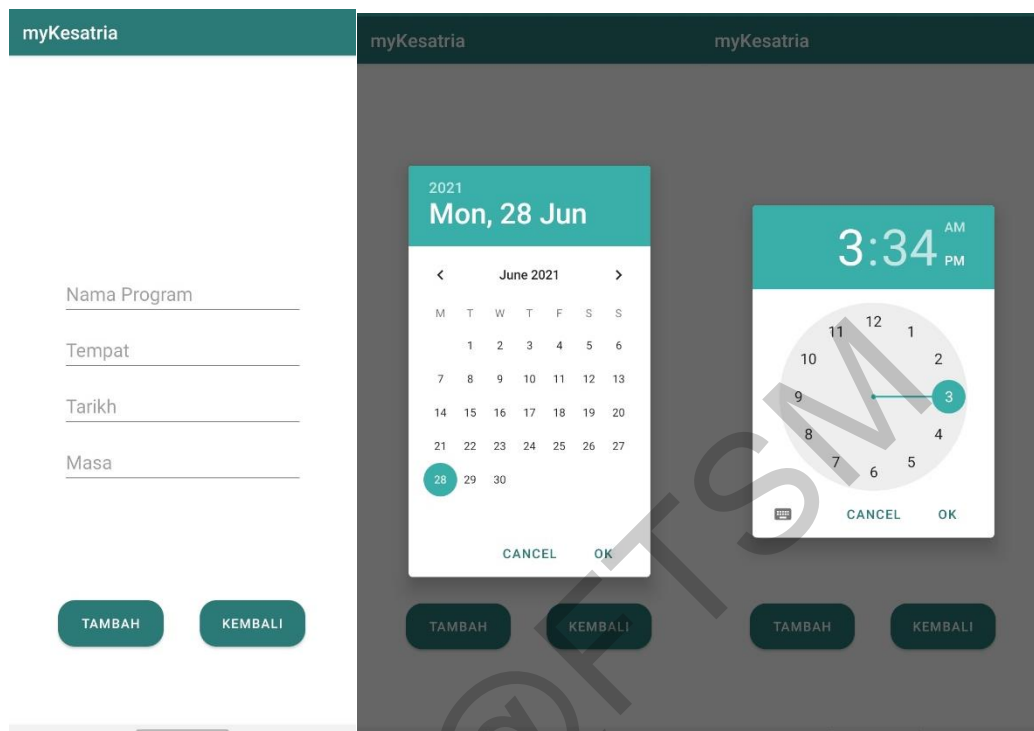


Rajah 4 Antara Muka Imbasan Kod QR

5.2 Pengguna Pegawai

5.1.1 Reka Bentuk Antara Muka Daftar Program

Rajah 5 di bawah menunjukkan antara muka daftar program yang perlu dilaksanakan oleh pegawai badan beruniform. Pegawai perlu mengisi informasi seperti nama program, tempat, tarikh dan masa.



Rajah 5 Antara Muka Daftar Program

6 KESIMPULAN

6.1 Cadangan Penambahbaikan

Cadangan penambahbaikan yang boleh dilakukan bagi pembangunan pada masa akan datang adalah mengembangkan penggunaan sistem ini kepada pelajar Kesatria dari badan beruniform lain. Hal ini kerana, pada peringkat awal, sistem ini hanya akan dibangunkan dan diuji oleh pelajar Kesatria Bulan Sabit Merah Malaysia sahaja. Namun, penggunaannya akan diluaskan lagi bagi badan beruniform lain seperti Palapes, Suksis, Sispa dan Kelana.

Selain itu, sistem ini juga boleh menambah fungsi ruangan sembang antara pelajar Kesatria dan pusat bantuan sistem. Hal ini kerana, pelajar boleh ajukan pertanyaan atau memilih bahagian soalan yang menyerupai soalan mereka supaya mereka boleh mendapat respons yang pantas tanpa perlu menunggu respons Majlis Tertinggi.

Seterusnya, sistem ini juga boleh menyediakan ruang kalendar yang akan memuatkan bahagian aktiviti pelajar sama ada yang telah berlalu atau yang akan berlangsung. Kalendar ini adalah bertujuan untuk memastikan pelajar sentiasa cakna dengan aktiviti-aktiviti yang akan dianjurkan oleh pihak Kesatria kepada para pelajar serta untuk mengelakkan pelajar yang tidak hadir ke program tersebut sehingga terpaksa ditangguhkan pentauliahan mereka.

6.2 Kesimpulan

Secara kesimpulannya, sistem ini akan dibangunkan berdasarkan keperluan sistem yang telah dirangka bagi memenuhi kehendak klien dan pihak berkepentingan. Sistem ini akan memberikan banyak faedah dan kebaikan kepada penggunaanya dari segi masa dan tenaga yang perlu digunakan jika sistem ini tidak digunakan.

7 RUJUKAN

altexsoft. (2019, November 21). *altexsoft software engineering*. Retrieved from Non-functional Requirement: <https://www.altexsoft.com/blog/non-functional-requirements/>

Anupam Manori, N. D. (2017, July). *ResearchGate*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/318779349_QR_Code_Based_Smart_Attendance_System

ArunGopinathan. (2015, September). *Github*. Retrieved from <https://github.com/ArunGopinathan/AttendanceManagementSystemUsingQRCode>

Badugu, P. (2018, July 23). *GeeksForGeeks*. Retrieved from <https://www.geeksforgeeks.org/software-engineering-architectural-design/#:~:text=IEEE%20defines%20architectural%20design%20as,of%20the%20many%20architectural%20styles.>

CPrime. (n.d.). Retrieved from <https://www.cprime.com/resources/what-is-agile-what-is-scrum/>

Ermatital, R. I. (n.d.). *Doc Player*. Retrieved from <https://docplayer.info/42239446-Pengembangan-sistem-absensi-menggunakan-qr-code-reader-berbasis-android-studi-kasus-fakultas-ilmu-komputer-jurusan-sistem-informasi-unsri.html>

Guru99. (n.d.). Retrieved from User Acceptance Testing: <https://www.guru99.com/user-acceptance-testing.html>

Guru99. (n.d.). *Guru99*. Retrieved from Code Coverage Tutorial: <https://www.guru99.com/code-coverage.html>

Guru99. (n.d.). *Guru99*. Retrieved from What is White Box Testing: <https://www.guru99.com/white-box-testing.html>

Hoda Abdelhafez, M. A. (2019). *IOSR Journal*. Retrieved from World of Computer Science and Information Technology Journal (WCSIT): <http://www.iosrjournals.org/iosr-jce/papers/Vol10-issue3/I01034850.pdf?id=176>

Husna, N. (n.d.). *Universiti Utara Malaysia*. Retrieved from <http://www.uum.edu.my/uum-news-feed/582-a-student-developed-smart-attendance-system-will-soon-replace-the-manual-method.html>

Khairul, D. W. (2015, Mei 21). *Pernyataan Masalah*. Retrieved from Slide Share: <https://www.slideshare.net/wmkfirdaus/pernyataan-masalah>

Lun, Y. W. (n.d.). *UTAR*. Retrieved from http://eprints.utar.edu.my/3386/1/FYP_report_corrected.pdf

Pusat Kesatria UKM. (2020). Retrieved from Utama:
<http://www.ukm.my/kesatria/utama/>

Rochmawat, N. (2018). Retrieved from IOP Conference Science:
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/288/1/012109/pdf>

S.Kavinkumar, R. U. (2020, March 15). *Easy Chair*. Retrieved from
<https://easychair.org/publications/preprint/8CLS>

Yulius Harjoseputro, Y. D. (2019). The Javanese Letters Classifier with Mobile Client-Server Architecture and Convolution Neural Network Method. 79.

Copyright@FTSM
UKM