

APLIKASI PENGURUSAN TABIKA SECARA INTERAKTIF (KEMASEDU)

Nur Farhana Aqila binti Mesuan, Siti Aishah binti Hanawi

**Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,
43600 Universiti Kebangsaan Malaysia**

Abstrak

Pendidikan awal kanak-kanak memainkan peranan penting dalam membentuk perkembangan emosi, sosial dan intelektual. Bagi menyokong pendidikan yang berkualiti, pengurusan tabika yang cekap amat diperlukan. Namun, penjaga sering berdepan cabaran seperti kesukaran memantau perkembangan anak-anak secara langsung, komunikasi yang kurang berkesan dengan guru, serta kekurangan bahan pembelajaran interaktif. Justeru, projek ini membangunkan sebuah aplikasi mudah alih bagi pengurusan tabika dengan mod pembelajaran interaktif yang disasarkan kepada guru, murid dan penjaga di Tabika KEMAS. Aplikasi ini dibangunkan menggunakan Android Studio dan menggunakan pendekatan Metodologi Agile, yang membolehkan pembangunan dijalankan secara fleksibel dan berperingkat mengikut keperluan pengguna. Antara modul utama yang disediakan termasuklah rekod kehadiran, rekod akademik, bahan pembelajaran dan saluran komunikasi dua hala antara guru dan penjaga. Aplikasi ini memberi manfaat kepada penjaga untuk memantau perkembangan anak-anak secara masa nyata, manakala guru dapat mengurus data pelajar dengan lebih sistematik dan menjimatkan masa. Hasil pengujian projek ini, menunjukkan penerimaan yang positif iaitu fungsi-fungsi aplikasi sangat baik dan memenuhi keperluan dari aspek pengurusan serta pembelajaran. Aplikasi ini juga dilihat dapat mempertingkatkan keberkesanan komunikasi antara guru dan penjaga, melancarkan urusan harian guru, serta menyokong proses pengajaran melalui penyediaan bahan pembelajaran yang lebih menarik. Secara keseluruhan, aplikasi ini berpotensi untuk menjadi platform digital yang menyeluruh dalam meningkatkan kualiti pendidikan awal dan pengurusan tabika di Malaysia.

Kata kunci: Pendidikan Awal, Pengurusan Tabika, Pembelajaran Interaktif

Abstract

Early childhood education plays a vital role in shaping the emotional, social and intellectual development of children. To support quality education, efficient and well-organized kindergarten management is essential. However, guardians often face challenges such as difficulties in monitoring

their children's development in real-time, ineffective communication with teachers, and the lack of interactive learning materials. Therefore, this project aims to develop a mobile application for kindergarten management, integrated with an interactive learning mode, targeting teachers, students and guardians of Tabika KEMAS. The application was developed using Android Studio and follows the Agile Methodology, which allows for flexible and iterative development based on user needs. Key modules offered in the application include attendance records, academic records, interactive learning content, and a two-way communication channel between teachers and guardians. This application enables guardians to monitor their children's development in real time, while teachers can manage student data more systematically and efficiently, thereby saving time. The testing phase of this project indicated a highly positive reception, with the application's functions deemed effective and aligned with both administrative and educational needs. Additionally, the application was found to enhance communication between teachers and guardians, streamline teachers' daily tasks, and support teaching processes through the provision of more engaging learning materials. Overall, this application has the potential to serve as a comprehensive digital platform that enhances the quality of early childhood education and kindergarten management in Malaysia.

Keywords: Early Childhood Education, Kindergarten Management, Interactive Learning

1.0 PENGENALAN

Pada era globalisasi ini, pendidikan merupakan perkara asas yang penting dalam membentuk peribadi seseorang individu bermula sejak kecil lagi. Tanpa pendidikan, siapalah kita. Pendidikan prasekolah merupakan pengalaman awal yang penting bagi memberi asas yang kukuh dari segi elemen pengetahuan, kemahiran, keyakinan dan kecekapan fizikal yang perlu diterapkan kepada kanak-kanak yang berumur empat hingga enam tahun sebagai langkah persediaan untuk memasuki alam pendidikan formal. Menurut Nurdiana Tasripin, Ahmad Muaz Muhd Hairi dan Nur Hazwani Abdul Wahi (2021) bahawa pengetahuan dan kefahaman anak-anak dapat dibina melalui pendidikan prasekolah. Pendidikan ini perlulah diterapkan dalam diri agar dapat melahirkan individu yang berpengetahuan, berdaya saing dan mampu menyumbang kepada pembangunan serta masyarakat. Kanak-kanak merupakan aset negara yang penting (Osma Shafie 2020). Kanak-kanak ini berada pada tahap perkembangan yang kritikal di mana pengalaman pembelajaran interaktif dapat membantu dalam pembentukan kemahiran asas seperti membaca, menulis dan kemahiran sosial. Mengikut Janius et al. (2023) bahawa murid prasekolah perlulah diterapkan dengan nilai seperti kemahiran

keaktiviti, pemikiran kreatif dan inovatif, pemupukan nilai kesabaran serta perkembangan kemahiran agar dapat bersedia menghadapi masalah pada masa hadapan kelak.

Di Malaysia, Tabika Kemajuan Masyarakat (KEMAS) merupakan salah satu program pendidikan awal kanak-kanak yang menekankan perkembangan sosial, emosi dan fizikal. Konsep Tabika KEMAS ialah 'Belajar Melalui Bermain' yang diselaraskan dengan sifat semulajadi kanak-kanak iaitu bermain, ingin tahu dan mencuba. Seiring dengan objektif ini, aplikasi pengurusan tabika yang dibangunkan bertujuan untuk membantu penjaga memantau tahap pencapaian serta prestasi anak-anak mereka melalui modul pembelajaran interaktif yang diselaraskan dengan kurikulum Tabika KEMAS. Siti Arina Badli dan Suziyana Mohamed (2021) menyatakan bahawa ibu bapa perlulah terlibat dalam memantau perkembangan kanak-kanak dalam pendidikan awal.

Penggunaan aplikasi pengurusan tabika ini dapat membantu penjaga untuk memantau tahap pencapaian serta prestasi anak-anak dalam bidang akademik di tabika melalui aktiviti interaktif seperti kuiz. Teknologi moden seperti aplikasi interaktif ini juga dapat memberikan peluang untuk menyediakan pendidikan yang menyeronokkan dan berkesan.

2.0 KAJIAN LITERATUR

Pendidikan awal merupakan asas penting dalam perkembangan kanak-kanak untuk menyediakan mereka dengan kemahiran asas seperti komunikasi dan pemikiran kreatif. Pendidikan awal ini diperkenalkan dengan Taman Asuhan Kanak-kanak (TASKA), Taman Didikan Kanak-kanak (TADIKA) dan juga Taman Bimbingan Kanak-kanak (TABIKA). Tabika hanya khusus bagi KEMAS. Di Malaysia, pendidikan awal kanak-kanak merujuk kepada prasekolah, taska, tadika atau tabika yang melibatkan kanak-kanak berumur di bawah umur enam tahun (Noor Diyana Yaacob & Mohd Mokhtar Tahar 2021). Melalui aktiviti yang menyeronokkan dan interaktif, kanak-kanak belajar mengenal huruf, angka dan konsep asas sambil membentuk sikap positif terhadap pembelajaran. Fasa ini juga memberi peluang kepada mereka untuk membina keyakinan diri, kemahiran bekerja dalam kumpulan serta perkembangan emosi yang seimbang. Pendidikan prasekolah bukan sahaja mempersiapkan kanak-kanak untuk memasuki alam persekolahan, tetapi juga memainkan peranan penting dalam menyokong pembangunan insan secara menyeluruh. Meskipun prasekolah bersifat

tidak formal, ia penting bagi menyediakan murid sebelum memasuki alam persekolahan formal (Ahmad Mustakim Zulkifli 2023).

Dalam bidang pendidikan awal kanak-kanak, penggunaan aplikasi digital antara penjaga dan guru telah menjadi satu kaedah yang signifikan dalam mengurus hubungan keluarga dan sekolah. Kajian oleh Erdreich (2021) menyatakan bahawa komunikasi digital memainkan peranan penting dalam membentuk keterlibatan ibu bapa yang dianggap tepat oleh pendidik awal kanak-kanak. Menurut Alinsunurin (2020), kemampuan pemimpin sekolah untuk mewujudkan persekitaran sekolah yang mesra ibu bapa serta reka bentuk komunikasi dua hala yang berkesan menjadi strategi penting bagi meningkatkan keberkesanan mengurus halangan-halangan untuk memperbaiki pembelajaran di sekolah. Hasil dapatan kajian Erdreich mencadangkan bahawa meskipun teknologi digital memiliki potensi besar untuk meningkatkan keterlibatan ibu bapa dalam pendidikan awal kanak-kanak, pelaksanaannya juga memerlukan perancangan yang teliti. Hal ini penting agar teknologi bukan sahaja mempermudah komunikasi tetapi dapat menggalakkan penglibatan penjaga secara seimbang dan berkesan. Bagi mencapai kesepakatan tersebut, Keltly dan Wakabayashi (2020) mencadangkan agar sekolah menyediakan peluang secara inklusif bagi setiap keluarga, mewujudkan komunikasi dua hala, memberi pendidikan kepada ibu bapa dan menganjurkan pelbagai aktiviti agar ibu bapa lebih aktif. Melalui penglibatan aktif ini, penjaga dapat memberikan maklum balas yang berguna kepada guru dan seterusnya dapat memperbaiki strategi pengajaran mengikut keperluan murid. Menurut Norjumira Abd Raof et al. (2020) bahawa penglibatan ibu bapa dalam pendidikan kanak-kanak diyakini dapat membantu perkembangan kanak-kanak di taska mahupun tadika.

Aplikasi pembelajaran interaktif seperti modul pembelajaran dan kuiz penting kerana ia menyediakan cara yang lebih berkesan dan menyeronokkan untuk kanak-kanak belajar pada peringkat awal. Menurut Gulo dan Harifa (2022) sistem pendidikan perlu lebih mengembangkan penggunaan media pembelajaran untuk mendukung proses pembelajaran. Penggabungan modul pembelajaran interaktif dalam aplikasi dapat memberi kerjasama serta menjadikan pengalaman pendidikan awal lebih bermakna dan berkesan bagi semua pihak yang terlibat. Melalui kuiz, murid dapat menguji pemahaman dengan segera serta menggalakkan mereka berfikir dan mengaplikasikan apa yang telah dipelajari. Menurut Harsisiwi dan Arini (2020) media pembelajaran juga merupakan dasar yang sangat diperlukan demi berhasilnya proses pembelajaran. Dapatan hasil kajian Harsiswi dan Arini

menunjukkan bahawa beberapa penelitian terhadap penggunaan multimedia interaktif mampu meningkatkan penguasaan konsep, prestasi belajar dan kemampuan berfikir secara kreatif. Di samping itu, guru dan penjaga dapat memantau prestasi murid melalui hasil kuiz dan tugasan dalam modul yang disediakan. Menurut Nurul Akma Jamil et al. (2022) penglibatan ibu bapa tidak boleh berpisah dengan proses pembelajaran kanak-kanak.

3.0 METODOLOGI

Metodologi yang digunakan untuk membangunkan aplikasi ini adalah metodologi Agile. Terdapat beberapa kelebihan menggunakan Agile antaranya ialah fleksibiliti dalam menangani perubahan keperluan di mana sebarang perubahan atau penambahbaikan boleh dilakukan dengan cepat. Fasa yang terdapat dalam metodologi ini ialah fasa analisis, fasa reka bentuk, fasa pembangunan, fasa pengujian dan fasa maklum balas.



Rajah 1 Aliran Metodologi Agile

Fasa analisis

Fasa analisis dalam pembangunan aplikasi ini merupakan langkah awal yang penting untuk memahami keperluan dan masalah yang dihadapi oleh pengguna iaitu penjaga dan guru. Dalam fasa ini, segala maklumat dan keperluan dikumpulkan dan dianalisis untuk memastikan aplikasi yang dibangunkan ini memenuhi objektif yang ditetapkan. Soal selidik dijalankan bagi mengumpulkan pandangan dan maklum balas daripada penjaga serta guru. Dengan maklumat yang jelas dan terperinci, pembangun dapat merancang dan melaksanakan aplikasi dengan lebih berkesan, seterusnya meningkatkan kepuasan pengguna dan mencapai matlamat pendidikan. Kelebihan utama fasa analisis adalah untuk memastikan bahawa aplikasi yang dibangunkan memenuhi keperluan sebenar pengguna, mengurangkan risiko

perubahan besar semasa pembangunan dan menghasilkan produk akhir yang lebih tepat dan relevan.

Fasa reka bentuk

Fasa reka bentuk ini merupakan fasa untuk merancang keseluruhan aplikasi termasuk prototaip antara muka, perisian dan pangkalan data bagi memastikan semua komponen ini berfungsi dengan baik. Dalam fasa ini, perhatian juga diberikan kepada aspek mesra pengguna agar aplikasi mudah diakses serta memastikan bahawa data murid disimpan dengan cara yang teratur dan selamat. Dengan perancangan yang teliti, fasa reka bentuk akan membantu meminimumkan sebarang masalah yang mungkin timbul semasa pembangunan dan memastikan aplikasi yang dibangunkan dapat memenuhi keperluan pengguna dengan berkesan.

Fasa Pembangunan

Fasa pembangunan dalam aplikasi ini adalah langkah di mana semua perancangan serta reka bentuk yang telah dilakukan sebelum ini akan dimasukkan ke dalam kod. Dengan metodologi Agile yang digunakan, proses pembangunan ini biasanya dijalankan secara lelaran dan dipecahkan mengikut modul fungsi. Setiap modul akan dibangunkan dan diuji secara berasingan sebelum digabungkan dengan modul lain. Pembangunan modul yang berbeza ini membolehkan penyesuaian yang lebih fleksibel, memastikan aplikasi memenuhi keperluan pengguna dan dapat menyesuaikan diri dengan sebarang perubahan yang diperlukan sepanjang proses pembangunan.

Fasa Pengujian

Fasa pengujian akan dilaksanakan selepas fasa pembangunan selesai. Fasa ini merupakan langkah yang penting bagi mengesan ralat dan kesilapan (*bug* dan *error*) serta memastikan semua fungsi memenuhi keperluan pengguna. Segala pengujian yang dijalankan terhadap aplikasi ini adalah untuk memastikan aplikasi ini mencapai objektif yang ditetapkan. Dengan menjalankan fasa pengujian secara menyeluruh, sebarang masalah yang mungkin timbul dapat dikenal pasti dan diperbaiki sebelum aplikasi ini digunakan.

Fasa Maklum Balas

Fasa maklum balas dalam Aplikasi Pengurusan Tabika Secara Interaktif melibatkan pengumpulan pandangan pengguna seperti penjaga, guru dan murid mengenai fungsi serta kegunaan aplikasi. Pengguna menguji aplikasi dan memberikan maklum balas mengenai pengalaman mereka seperti kemudahan penggunaan dan keberkesanan ciri. Maklum balas ini dikenal pasti oleh pembangun dan digunakan untuk penambahbaikan pada masa akan datang.

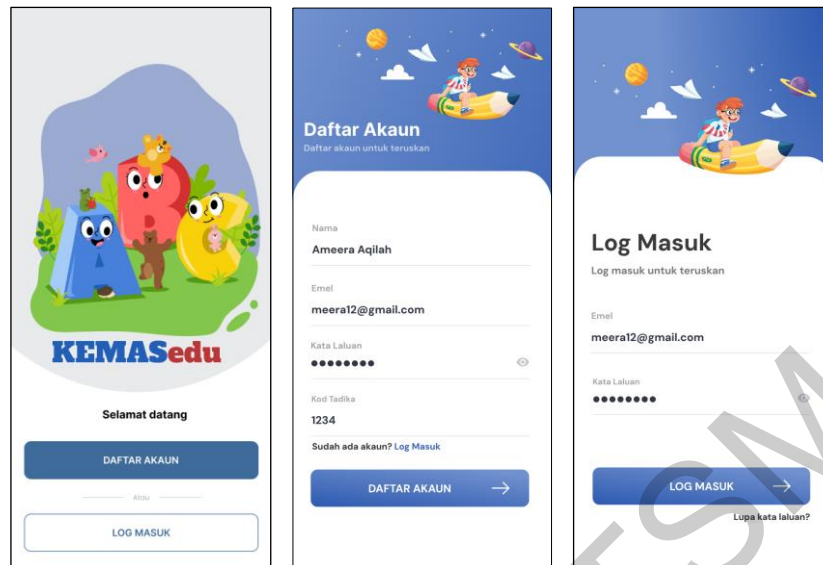
4.0 HASIL

4.1 Pembangunan aplikasi

Pada fasa pembangunan, beberapa perisian digunakan bagi menghasilkan aplikasi ini bermula daripada fasa reka bentuk sehingga ke fasa pembangunan. Semasa fasa reka bentuk, *Figma* digunakan untuk mereka bentuk antara muka pengguna (UI). Selain itu, *Draw.io* digunakan untuk melukis rajah seperti *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, dan *Entity Relationship Diagram* bagi memodelkan struktur aplikasi.

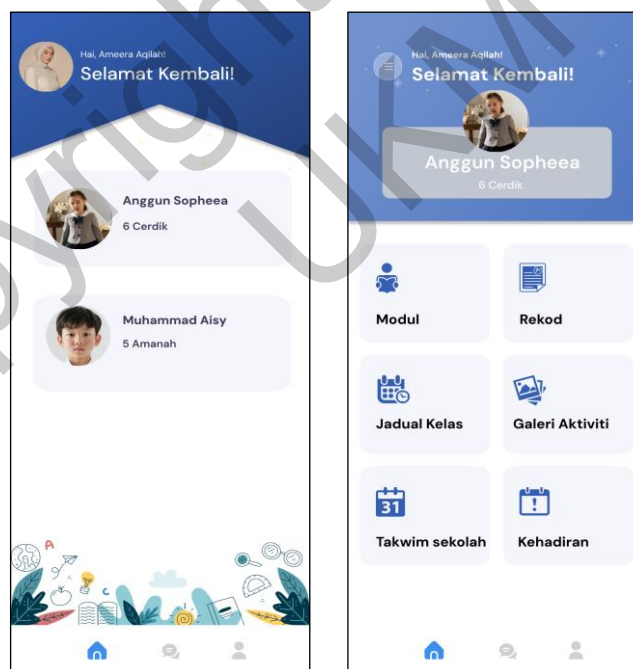
Bagi proses pembangunan aplikasi mudah alih, *Android Studio* digunakan sebagai perisian utama bersama bahasa pengaturcaraan *Java* untuk membangunkan fungsi-fungsi utama aplikasi. Dari segi pengurusan data, *Firebase Console* digunakan sebagai pangkalan data untuk menyimpan pelbagai maklumat berkaitan aplikasi. Komponen *Firebase* seperti *Firebase Authentication* digunakan untuk proses log masuk pengguna contohnya penjaga dan guru, *Firebase Realtime Database* untuk penyimpanan data masa nyata seperti rekod kehadiran, rekod akademik, jadual kelas, takwim, dan modul pembelajaran, manakala *Firebase Storage* digunakan untuk menyimpan gambar-gambar yang dimuatnaik oleh pengguna.

Pengguna KemasEdu akan dipaparkan dengan halaman utama bagi aplikasi ini. Pengguna boleh memilih butang daftar akaun jika belum mempunyai akaun dan log masuk jika sudah terdapat akaun yang didaftarkan. Di halaman daftar akaun, pengguna diminta untuk mengisi maklumat seperti nama, e-mel, kata laluan dan kod tadika. Di halaman log masuk pula, pengguna dikehendaki memasukkan maklumat seperti e-mel dan kata laluan seperti yang ditunjukkan pada Rajah 2.



Rajah 2 Antara Muka Halaman Utama

Seterusnya, Rajah 3 merupakan antara muka *dashboard* bagi penjaga. Di halaman ini penjaga akan dipaparkan dengan pelbagai fungsi seperti modul, rekod, jadual kelas, galeri aktiviti, takwim sekolah, kehadiran dan mesej.

Rajah 3 Antara Muka *dashboard*

Selain itu, Rajah 4 merupakan antara muka rekod akademik yang dapat membantu penjaga memantau prestasi akademik anak mereka dengan mudah. Selain itu, penjaga juga diberikan kemudahan untuk memuat turun rekod akademik tersebut dalam format PDF.

Rajah 5 pula menunjukkan antara muka galeri aktiviti yang memaparkan album untuk setiap aktiviti yang dijalankan di tabika. Melalui fungsi ini, penjaga dapat melihat perkembangan anak-anak mereka secara visual dan memberikan gambaran yang lebih terhadap penglibatan anak-anak dalam aktiviti harian.



SUBJEK	MARKAH	GREDE
English	100	A
Matematik	99	A
Mewarna	100	A
Melukis	100	A
Sains	100	A

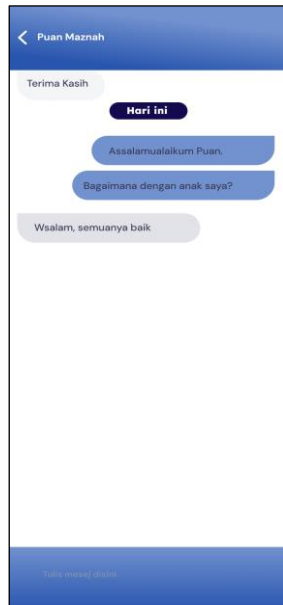
Rajah 4 Antara Muka Rekod Akademik



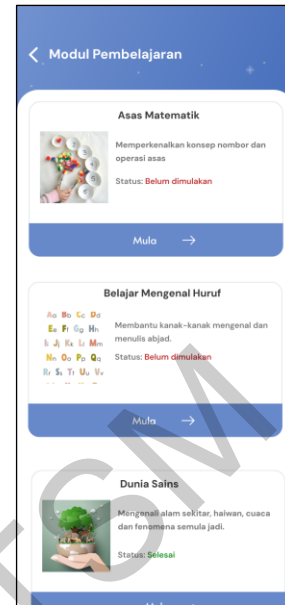
Rajah 5 Antara Muka Galeri Aktiviti

Seterusnya, Rajah 6 memaparkan antara muka mesej yang direka untuk penjaga berhubung dengan guru tabika. Fungsi ini membolehkan komunikasi yang lebih jelas dan teratur, sekali gus membantu mengelakkan sebarang salah faham antara penjaga dan guru.

Rajah 7 pula menunjukkan antara muka bagi fungsi modul pembelajaran. Melalui halaman ini, penjaga dapat mengakses pelbagai modul pembelajaran yang tersedia untuk memudahkan mereka menyokong perkembangan pembelajaran anak-anak dengan bahan yang interaktif dan mudah diakses.

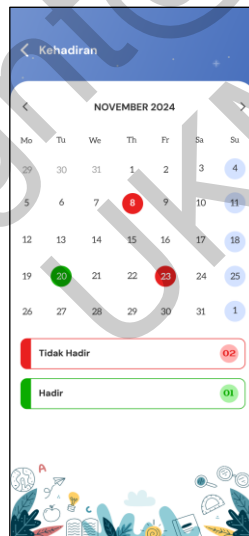


Rajah 6 Antara Muka Mesej



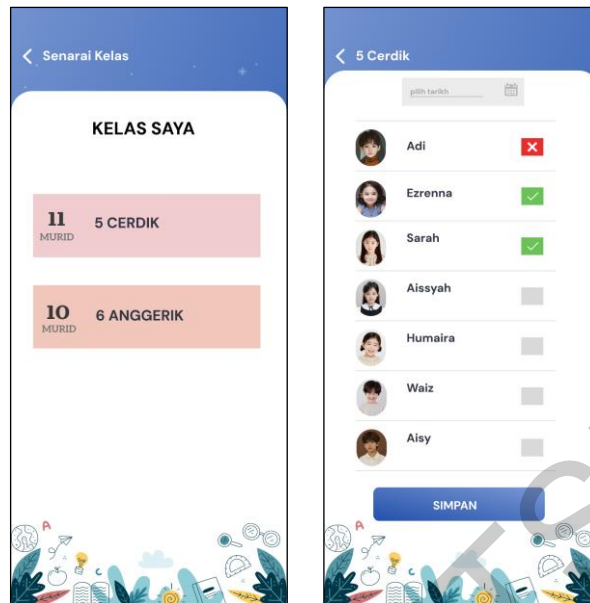
Rajah 7 Antara Muka Modul Pembelajaran

Rajah 8 merupakan antara muka kehadiran. Melalui paparan ini, penjaga dapat mengakses dan melihat rekod kehadiran anak mereka secara menyeluruh.



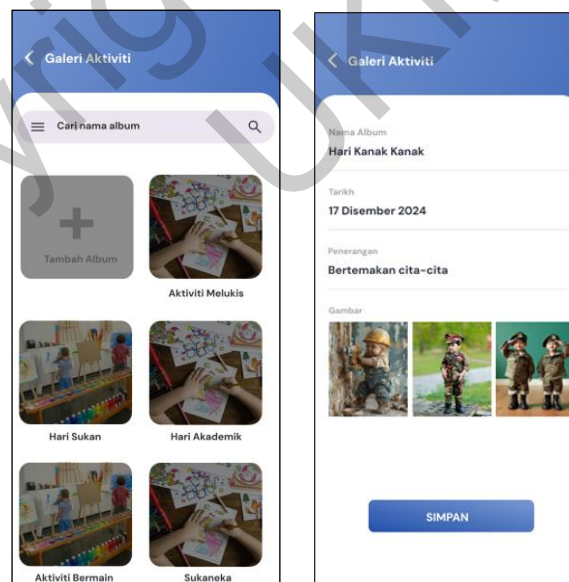
Rajah 8 Antara Muka Kehadiran

Seterusnya adalah antara muka borang kehadiran murid bagi guru. Dalam paparan ini, guru dikehendaki memilih kelas yang diajar dan menetapkan tarikh bagi menanda kehadiran murid. Rajah 9 menunjukkan antara muka borang kehadiran murid.



Rajah 9 Antara Muka Borang Kehadiran Murid

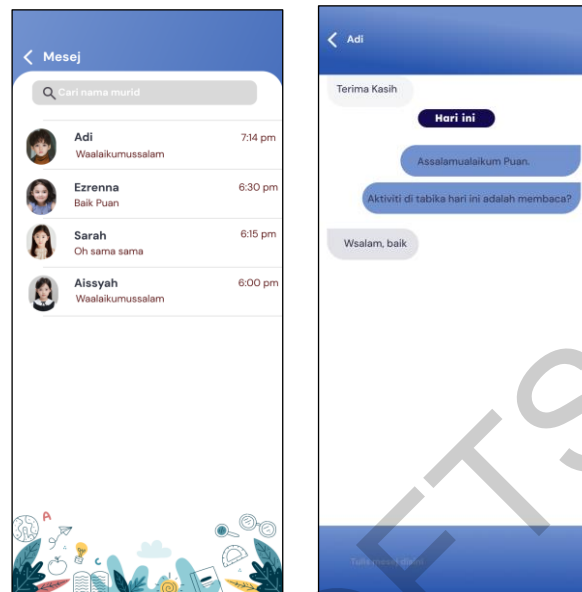
Rajah 10 pula memaparkan antara muka penambahan album untuk guru. Melalui paparan ini, guru boleh menambah album baharu dengan mengisi maklumat seperti nama album, tarikh aktiviti, penerangan mengenai aktiviti serta memuat naik gambar-gambar berkaitan. Setelah semua maklumat diisi dengan lengkap, guru hanya perlu menekan butang simpan untuk merekodkan album tersebut.



Rajah 10 Antara Muka Tambah Album

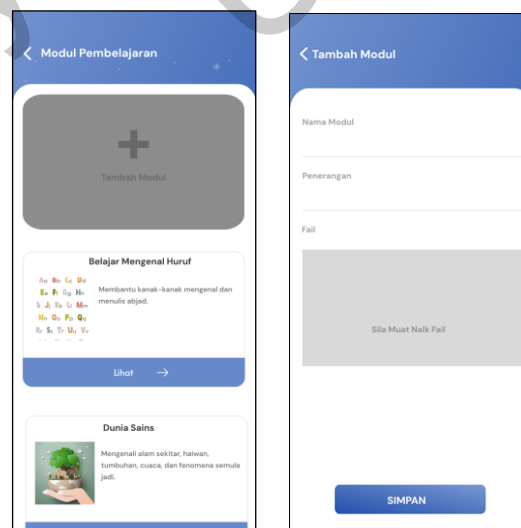
Rajah 11 menunjukkan antara muka mesej untuk guru. Dalam paparan ini, guru disediakan dengan senarai nama murid. Guru perlu memilih salah satu nama murid daripada senarai tersebut untuk menghantar mesej kepada penjaga. Hal ini supaya guru dapat

berhubung secara langsung dengan penjaga bagi tujuan perbincangan atau penyampaian maklumat.



Rajah 11 Antara Muka Mesej

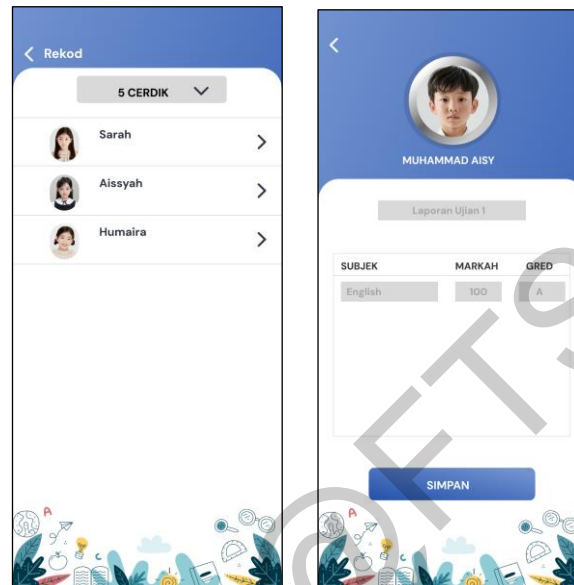
Rajah 12 menunjukkan antara muka untuk penambahan modul pembelajaran. Guru diberi kemudahan untuk menambah modul baharu yang akan dipaparkan kepada penjaga dan murid. Dengan menekan butang tambah modul, guru perlu melengkapkan maklumat seperti nama modul, penerangan serta memuat naik fail berkaitan. Proses ini memastikan maklumat modul disediakan dengan jelas serta mudah diakses oleh penjaga dan murid.



Rajah 12 Antara Muka Tambah Modul

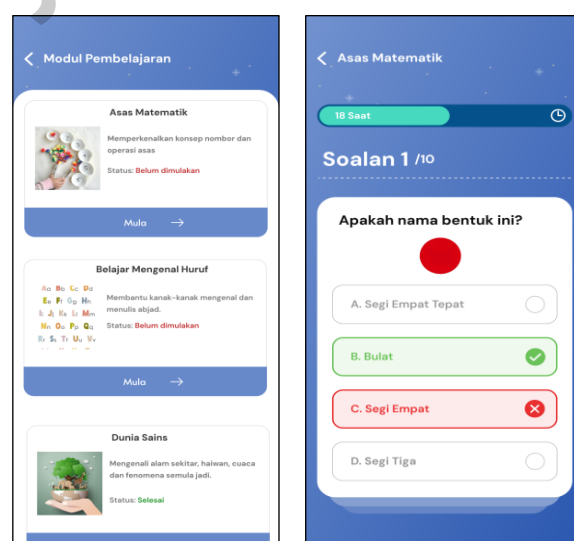
Rajah 13 menunjukkan antara muka bagi proses pengemaskinian rekod akademik. Dalam langkah ini, guru perlu memilih kelas yang diajar di mana senarai nama murid akan

dipaparkan secara automatik. Selepas itu, guru dikehendaki mengisi maklumat seperti nama rekod, subjek, markah dan gred. Akhir sekali, guru hanya perlu menekan butang simpan untuk merekodkan data tersebut.



Rajah 13 Antara Muka Mengemas Kini Rekod

Rajah 14 menunjukkan antara muka bagi murid untuk mengakses modul pembelajaran yang disediakan oleh guru tabika. Murid akan dipaparkan dengan senarai modul yang telah tersedia. Jika murid ingin melaksanakan modul tersebut, murid perlulah menekan butang mula dan butiran mengenai modul akan dipaparkan.



Rajah 14 Antara Muka Mengakses Modul

4.2 Penilaian Aplikasi

i. Pengujian Kebolehgunaan

Bahagian pertama yang dinilai adalah aspek kebolehgunaan dan kefungsian aplikasi. Aspek ini penting bagi mendapatkan maklum balas pengguna tentang keberkesanan penggunaan semua fungsi dalam Aplikasi Pengurusan Tabika Secara Interaktif.

Jadual 1 menunjukkan tahap kepuasan pengguna terhadap faktor kebolehgunaan dan kefungsian aplikasi. Berdasarkan data, semua item memperoleh skor purata yang tinggi, iaitu antara 4.60 hingga 4.95. Item dengan skor tertinggi adalah “Semua modul dalam aplikasi ini berjalan seperti yang dijangkakan” dengan purata 4.95, menunjukkan fungsi aplikasi beroperasi dengan baik seperti yang dirancang. Skor purata keseluruhan bagi faktor ini adalah 4.75, menandakan majoriti responden berpuas hati dengan kebolehgunaan dan kefungsian aplikasi secara menyeluruh.

Jadual 1 Data Penilaian Faktor Kebolehgunaan dan Kefungsian Aplikasi (Bahagian B)

Soalan	Purata
Saya dapat melihat jadual aktiviti di tabika tanpa masalah.	4.60
Fungsi kehadiran murid berfungsi dengan tepat dan disimpan dengan segera.	4.60
Fungsi mesej atau komunikasi antara penjaga dan guru dapat digunakan dengan berkesan.	4.75
Saya boleh mengakses maklumat pembelajaran anak dengan lancar.	4.80
Saya tidak menghadapi masalah semasa mengemaskini maklumat.	4.60
Semua modul dalam aplikasi ini berjalan seperti yang dijangkakan.	4.95
Purata Keseluruhan	4.75

ii. Penilaian Kemudahan Kegunaan Aplikasi

Bahagian ini menilai aspek kemudahan penggunaan aplikasi melalui beberapa soalan yang dirancang khusus untuk mengukur persepsi pengguna terhadap pengalaman penggunaan secara keseluruhan.

Jadual 2 menunjukkan penilaian pengguna terhadap kemudahan penggunaan aplikasi dengan skor purata antara 4.80 hingga 4.85. Purata keseluruhan ialah 4.83, menandakan aplikasi ini direka bentuk dengan baik, mudah difahami dan mesra pengguna.

Jadual 2 Data Penilaian Faktor Kemudahan Kegunaan Aplikasi (Bahagian C)

Soalan	Purata
Aplikasi ini mudah untuk difahami dan digunakan.	4.85
Navigasi antara bahagian dalam aplikasi adalah jelas dan tersusun.	4.80
Arahan dan butang dalam aplikasi ini jelas dan mudah difahami.	4.80
Bahasa yang digunakan sesuai dan mudah difahami	4.85
Purata Keseluruhan	4.83

iii. Penilaian Kepuasan Antara Muka dan Aplikasi

Bahagian terakhir dalam soal selidik ini menumpukan kepada tahap kepuasan keseluruhan pengguna terhadap antara muka dan aplikasi secara menyeluruh.

Berdasarkan jadual 3, purata skor keseluruhan adalah 4.68, menunjukkan bahawa pengguna sangat berpuas hati dengan aplikasi ini.

Jadual 3 Analisis Statistik Faktor Kepuasan Antara Muka dan Aplikasi (Bahagian D)

Soalan	Purata
Reka bentuk aplikasi ini menarik dan sesuai untuk kegunaan pengguna	4.65
Warna dan tulisan dalam aplikasi mudah dibaca dan tidak mengelirukan.	4.65

Saiz tulisan dan ikon dalam aplikasi sesuai dan mudah dibaca	4.70
Aplikasi memberi pengalaman pengguna yang memuaskan secara keseluruhan	4.70
Purata Keseluruhan	4.68

5.0 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, Aplikasi Pengurusan Tabika Secara Interaktif berjaya dibangunkan dengan mencapai objektif yang telah ditetapkan. Aplikasi ini membantu penjaga dan guru dalam menguruskan hal-hal berkaitan pembelajaran, kehadiran murid serta komunikasi harian dengan lebih sistematik dan efisien. Diharapkan aplikasi ini dapat memberi manfaat kepada pengguna dalam memudahkan urusan pendidikan awal kanak-kanak, serta menjadi platform sokongan kepada guru dan penjaga dalam memantau perkembangan anak-anak di peringkat tabika.

Kekuatan Sistem

Aplikasi Pengurusan Tabika Secara Interaktif yang menggabungkan elemen pengurusan dan pembelajaran dalam satu platform mempunyai pelbagai kelebihan yang memberi manfaat kepada pengguna. Aplikasi ini menyediakan akses mudah kepada maklumat penting seperti modul pembelajaran, kehadiran murid dan galeri aktiviti. Salah satu ciri utama aplikasi ialah fungsi penghantaran dan penerimaan mesej antara pengguna yang membolehkan komunikasi dua hala berlaku secara langsung antara guru dan penjaga tanpa perlu bergantung kepada medium lain. Fungsi ini memudahkan penyampaian maklumat secara berkesan. Di samping itu, pengguna juga boleh mengemas kini maklumat profil mereka dengan mudah, sekaligus memastikan maklumat sentiasa tepat dan terkini dalam aplikasi. Selain itu, aplikasi ini turut membenarkan penjaga mengakses bahan pembelajaran serta rekod akademik murid. Fungsi ini sangat membantu dalam memastikan penjaga sentiasa mengikuti perkembangan anak mereka. Guru pula boleh menambah modul baharu mengikut keperluan pembelajaran semasa serta merekod kehadiran murid secara sistematik.

Di halaman utama, paparan antara muka yang mesra pengguna serta penggunaan ikon yang jelas membolehkan pengguna baharu memahami fungsi-fungsi yang disediakan

tanpa kekeliruan. Tambahan pula, aplikasi ini menyediakan fungsi galeri aktiviti yang membolehkan penjaga melihat gambar-gambar dan perkembangan terkini murid di tabika. Ini dapat meningkatkan keterlibatan penjaga dalam aktiviti harian murid serta membina hubungan yang lebih kukuh antara rumah dan institusi pendidikan awal. Bahasa Melayu digunakan sebagai bahasa pengantar utama bagi memastikan aplikasi ini mudah difahami oleh semua lapisan pengguna. Secara keseluruhannya, aplikasi ini menawarkan ciri-ciri yang menyeluruh dan praktikal untuk memudahkan pengurusan tabika secara digital.

Kelemahan Sistem

Aplikasi Pengurusan Tabika Secara Interaktif juga mempunyai beberapa kelemahan yang dikenal pasti semasa proses pembangunan. Antaranya ialah, fungsi notifikasi masa nyata seperti pemberitahuan mesej dan pengumuman belum disediakan sepenuhnya yang boleh menyebabkan kelewatan dalam penyampaian maklumat penting. Aplikasi juga belum menyokong laporan analitik secara automatik bagi prestasi atau kehadiran murid. Oleh itu, beberapa penambahbaikan boleh dilakukan dalam versi akan datang bagi menjadikan aplikasi ini lebih stabil, menyeluruh dan mesra pengguna.

6.0 PENGHARGAAN

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Mengasihani. Syukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan limpah kurnia-Nya, saya dapat menyiapkan kajian dan projek ini dengan jayanya.

Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada penyelia saya Puan Siti Aishah binti Hanawi atas bimbingan, nasihat dan dorongan yang tidak pernah putus sepanjang proses menyiapkan projek akhir tahun saya. Sokongan serta tunjuk ajar beliau sangat membantu dalam memastikan kajian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Saya juga ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada keluarga saya, khususnya ibu bapa saya atas doa, kasih sayang serta sokongan yang tidak ternilai. Tanpa dorongan mereka, perjalanan ini pasti lebih sukar.

Akhir sekali, terima kasih kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan kajian ini. Semoga segala usaha dan ilmu yang diperoleh memberi manfaat kepada semua.

7.0 RUJUKAN

- Ahmad Mustakim Zulkifli. 2023. Pendidikan prasekolah semakin kompetitif, apakah impak terhadap kanak-kanak?.
<https://www.malaysianow.com/my/news/2023/01/29/pendidikan-prasekolah-semakin-kompetitif-apakah-impak-terhadap-kanak-kanak> [2 Januari 2025].
- Alinsunurin, J. 2020. School learning climate in the lens of parental involvement and school leadership: lessons for inclusiveness among public schools. *Smart Learning Environments* 7(1): 25.
- Erdreich, L. 2021. Managing parent capital: Parent-teacher digital communication among early childhood educators. *Italian Journal of Sociology of Education* 13(1): 135-159.
- Gulo, S. & Harefa, A. O. 2022. Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Powerpoint. *Educativo: Jurnal Pendidikan* 1(1): 291–299.
- Janius, N., Mohd Ishar, M. I., Yusof, Y., Bang, P., Sid, R. & Wong, G. 2023. Belajar sambil bermain di dalam kelas pada peringkat pendidikan awal kanak-kanak. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)* 8(4): e002248.
- Kelty, N. E. & Wakabayashi, T. 2020. Family engagement in schools: Parent, educator, and community perspectives. *Sage Open* 10(4): 2158244020973024.
- Noor Diyana Yacob & Mohd Mokhtar Tahar. 2021. Tahap penerimaan guru-guru tadika swasta terhadap Murid Berkeperluan Khas (MBK) di Negeri Melaka. *Jurnal Dunia Pendidikan* 3(4): 265-275.
- Norjumira Abd Raof, Mohamad Shukri Ishak, Muhammad Syahfei Mohamad, Mohamad Arif Zaki Ali & Ahmad Zulfandi Ibrahim. 2020. Tahap penglibatan ibu bapa dalam didikan kanak-kanak di Taska Kemas. *Jurnal Kesidang* 5(1): 112-118.
- Nurdiyana Tasripin, Ahmad Muaz Muhd Hairi & Nur Hazwani Abdul Wahi. 2021. Permainan interaktif membantu pembelajaran matematik awal kanak-kanak empat tahun. *Jurnal Kesidang* 6(1): 62-68.
- Nurul Akma Jamil, Nur Ain Farhana Kariuddin, Mohamad Albaree Abdul, Norhafizi Mohd Arof, Iylia Mohamad & Fairuz 'Ain Harun. 2022. Penglibatan ibu bapa dalam rutin perbualan harian bersama anak: Satu analisis keperluan. *Jurnal Sains Sosial* 7(1): 53-60.
- Osma Shafie. 2020. Pelaksanaan kurikulum standard prasekolah kebangsaan dalam kalangan guru-guru prasekolah. Tesis Dr. Fal, Universiti Utara Malaysia.
- Siti Arina Badli & Suziyana Mohamed. 2021. Hubungan antara penglibatan ibu bapa dengan perkembangan kanak-kanak di Tabika Kemas. *Jurnal Dunia Pendidikan* 3(3): 273-284.

Nur Farhana Aqila binti Mesuan (A195171)

Puan Siti Aishah binti Hanawi

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia