

PEMBANGUNAN APLIKASI MUDAH ALIH MYASTHMAJOURNAL

Muhammad 'Umair Mohamad Asri, Shahrina Shahrani

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

43600 Universiti Kebangsaan Malaysia

Abstrak

MyAsthmaJournal merupakan aplikasi diari asma digital yang direka khusus untuk merekod, memantau dan menguruskan gejala serta rawatan asma secara mudah dan efektif. Aplikasi ini bertujuan untuk menggantikan kaedah sedia ada yang menggunakan salinan kertas yang perlu dibawa setiap kali menghadiri temu janji doktor. Melalui platform digital ini, penyimpanan data penting seperti rekod kesihatan lebih selamat dan mudah diakses hanya dengan beberapa klik di telefon pintar. Aplikasi MyAsthmaJournal menyediakan pelbagai fungsi dengan antara muka mesra pengguna yang menyediakan segala informasi terkini berbentuk grafik berkaitan asma serta program dan aktiviti yang dijalankan pihak hospital. Aplikasi ini turut membolehkan penjana laporan kemajuan mengikut masa dan parameter yang pengguna kehendaki. Aplikasi ini dibangunkan berdasarkan kepada metodologi Agile. Model ini dipilih kerana ia membenarkan pembangunan aplikasi secara berperingkat serta membolehkan sebarang penambahbaikan atau perubahan dilaksanakan secara fleksibel. Secara keseluruhannya, dengan ciri yang menyeluruh dan teknologi yang terkini, aplikasi ini berperanan sebagai rakan kesihatan yang setia bagi setiap pengguna. Aplikasi ini diharap dapat memudahkan dan membantu pengguna menguruskan maklumat kesihatan dengan lebih baik dan memperbaiki kawalan jangka panjang terhadap asma dan rawatan secara efisien dan efektif.

Abstract

MyAsthmaJournal is a digital asthma diary application created especially to make it simple and efficient to track and manage asthma symptoms and therapies. The goal of this application is to replace the current approach, which requires bringing paper copies to each doctor's appointment. Through this digital platform, the storage of important data, such as health records, is safer and more accessible with just a few clicks on a smartphone. The MyAsthmaJournal application provides various features with a user-friendly display that offers up-to-date graphical information related to asthma. This application also allows the generation of reports according to the time and parameters desired by the

user. The application is developed based on the Agile methodology. This model was chosen because it allows for phased application development and enables any improvements or changes to be implemented flexibly. In summary, with comprehensive features and the latest technology, this app is a devoted health partner for each user. This application is expected to facilitate and assist users in managing health information more effectively and improve long-term control of asthma and treatment in an efficient and effective manner.

1.0 PENGENALAN

Penyakit asma atau lelah adalah antara penyakit yang popular dan tidak asing dalam kalangan rakyat Malaysia. Pada tahun 2019, sekitar 262 juta orang menghidap asma dan 455,000 orang daripadanya disahkan telah meninggal dunia (World Health Organization, 2024). Di Malaysia, populasi asma adalah tinggi, terutamanya di kalangan kanak-kanak berusia antara 6 hingga 14 tahun dan dewasa muda yang merangkumi umur 18 hingga 30 tahun. Asma merupakan salah satu non-communicable disease (NCD) iaitu penyakit kronik tidak berjangkit yang berpunca daripada masalah paru-paru disebabkan oleh keradangan pada sistem saluran pernafasan seterusnya menyebabkan saluran paru-paru menjadi sempit dan menyukarkan pesakit untuk bernafas (World Health Organization, 2024). Asma lebih cenderung berlaku dalam kalangan individu yang mempunyai keadaan alahan lain, seperti ekzema dan rinitis. Selain itu, faktor gaya hidup harian juga menjadi punca seseorang menghidap asma. Penghidap asma akan mengalami simptom seperti batuk yang kerap, kesukaran bernafas dan nafas berbunyi. Simptom-simptom ini boleh menjadi lebih teruk apabila berlakunya pertukaran cuaca dan persekitaran yang tidak baik termasuk habuk, asap, wap debunga pokok dan rumput, bulu haiwan dan minyak wangi (World Health Organization, 2024).

Asma merupakan penyakit yang tidak boleh disembuhkan, namun terdapat beberapa rawatan yang boleh membantu penghidap asma. Kaedah rawatan boleh dibahagikan kepada dua iaitu farmakologikal dan bukan farmakologikal. Rawatan farmakologikal adalah rawatan dengan pengambilan ubat-ubatan secara teratur (Yusuf, 2024). Kaedah rawatan ini biasanya terbahagi kepada tiga iaitu ubat pelega untuk rawatan jangka masa pendek manakala ubat pencegahan dan ubat kawalan bertindak untuk jangka masa panjang. Selain daripada ubat-ubatan, rawatan bukan farmakologikal iaitu rawatan tanpa ubat-ubatan juga boleh dilaksanakan dengan perubahan gaya hidup. Misalnya, mengamalkan gaya hidup yang sihat dengan menjaga pemakanan, melakukan aktiviti fizikal seperti senaman dan mengelakkan diri

daripada asap rokok, habuk dan debunga yang boleh membawa kepada serangan asma (Yusuf, 2024).

Gejala asma perlu direkod bagi membantu penghidap asma terutamanya kanak-kanak dan doktor mengenal pasti kadar kawalan asma pesakit. Dengan merekod gejala asma seperti sesak nafas, batuk, nafas berbunyi dan sesak dada, doktor boleh menilai sama ada rawatan semasa mencukupi atau perlu diubah (Mayo Clinic, 2023). Diari asma adalah satu inisiatif yang membantu pesakit asma merekod dan mengawal gejala asma, penggunaan ubat dan mengenal pasti pencetus serangan asma. Penggunaan diari asma sedia ada menggunakan salinan kertas adalah tidak praktikal dan sukar diakses mengganggu kualiti penjagaan perubatan bagi pesakit asma. Cabaran ini timbul kerana kertas diari asma mudah hilang atau rosak dan tidak dikemas kini secara berkala, menghalang akses yang cepat kepada rekod kesihatan pesakit. Dengan kemajuan teknologi, inisiatif pembangunan aplikasi digital berpotensi untuk meningkatkan keberkesanan pemantauan penyakit asma dan memberikan akses yang lebih baik kepada maklumat penting bagi penghidap asma.

2.0 KAJIAN LITERATUR

Aplikasi digital dalam institusi perubatan merujuk kepada alat teknologi yang membantu memudahkan pengurusan dan penyampaian maklumat perubatan. Aplikasi digital bukan sahaja membantu dalam merekod dan mengurus data perubatan, tetapi juga memudahkan komunikasi antara pesakit dan doktor. Selain itu aplikasi digital meningkatkan keberkesanan rawatan dengan membolehkan pesakit memantau kesihatan mereka secara real-time dan membuat keputusan yang lebih baik berkenaan rawatan yang diterima (Connolly et al., 2021).

Aplikasi digital di institusi perubatan juga membolehkan pengumpulan dan penyimpanan maklumat yang lebih selamat daripada rekod kertas. Sistem digital membolehkan doktor atau pakar perubatan mengemaskini data pesakit secara berkala dan pemantauan mereka secara berterusan. Ini penting untuk memastikan pesakit mendapat rawatan yang konsisten dan berasaskan maklumat yang tepat. Contohnya, doktor boleh memantau trend gejala yang dialami pesakit setiap hari. Hal ini dapat memudahkan proses mengesan perubahan dalam keadaan kesihatan pesakit. Aplikasi digital juga dapat mengurangkan kesilapan dalam dokumentasi disebabkan rekod kesihatan manual lebih mudah terdedah kepada kesilapan manusia (Digital Directions Team, 2022).

Dalam konteks aplikasi MyAsthmaJournal, aplikasi ini direka khas untuk memenuhi keperluan penghidap asma dengan cara yang lebih inovatif dan mesra pengguna. MyAsthmaJournal membolehkan penghidap asma dan ibu bapa/penjaga merekod gejala harian serta penggunaan ubat dengan lebih mudah, menggantikan kaedah sedia ada yang tidak efisien. Secara keseluruhannya, pembangunan aplikasi MyAsthmaJournal adalah langkah yang penting dalam mengatasi cabaran yang dihadapi oleh penghidap asma dan ibu bapa/penjaga. Dengan memanfaatkan teknologi digital, aplikasi ini bukan sahaja memudahkan pengurusan data penyakit asma, tetapi juga meningkatkan kesedaran dan pendidikan mengenai asma.

3.0 METODOLOGI KAJIAN

Metodologi yang digunakan dalam projek ini adalah metodologi Agile. Metodologi Agile adalah satu pendekatan dalam pembangunan perisian dan pengurusan projek terutama pembangunan aplikasi mudah alih yang mengutamakan kerjasama, kepuasan pelanggan, dan fleksibiliti membolehkan pasukan pembangun bertidak pantas terhadap perubahan. Agile juga mengurangkan risiko dengan membahagikan projek kepada beberapa fasa kecil, yang dikenali sebagai "sprint" atau pecut, bagi memastikan perkembangan yang berterusan dan penambahbaikan berkala sepanjang proses pembangunan (Morales, 2023). Model ini mempunyai 5 fasa iaitu fasa Perancangan, Reka Bentuk, Pembangunan, Pengujian dan Maklum Balas.

3.1 Fasa Perancangan

Fasa perancangan merupakan langkah pertama dalam metodologi Agile. Tujuan utama fasa ini adalah untuk menganalisis keperluan bagi membangunkan aplikasi MyAsthmaJournal yang memenuhi keperluan pengguna. Dalam fasa ini, masalah utama dikenal pasti, diikuti oleh cadangan penyelesaian, penetapan objektif, skop, dan kekangan projek. Semua elemen ini digabungkan bagi memastikan projek berjalan dengan jelas dan terarah sebelum fasa pembangunan bermula. Fasa perancangan juga penting dalam mengenal pasti fungsi yang sesuai dan mampu memenuhi keperluan pengguna.

3.2 Fasa Reka Bentuk

Fasa reka bentuk merupakan proses untuk mereka bentuk gambaran keseluruhan aplikasi perisian dan melakar antara muka dan interaksi antara modul dijalankan untuk memudahkan pembangunan aplikasi. Antara muka yang menarik dan mesra pengguna serta mengikut

analisis keperluan pengguna juga diutamakan dalam membangunkan aplikasi ini. Selain itu, fasa ini juga berperanan penting dalam kajian dan pemilihan bahasa pengaturcaraan serta pangkalan data yang sesuai untuk pembangunan aplikasi. Penelitian ini memastikan teknologi yang dipilih selaras dengan keperluan aplikasi, serta mampu menyokong prestasi dan kestabilan sistem yang dibangunkan.

3.3 Fasa Pembangunan

Fasa pembangunan berlakunya pelaksanaan reka bentuk aplikasi MyAsthmaJournal berdasarkan reka bentuk dan keperluan yang telah dikenal pasti. Proses ini melibatkan pengaturcaraan menggunakan bahasa pengaturcaraan yang dipilih pada fasa sebelum ini, memastikan setiap komponen aplikasi direka dan dibangunkan mengikut spesifikasi yang ditetapkan. Fasa ini juga penting untuk memastikan aplikasi memenuhi fungsinya secara efektif sebelum pengujian dijalankan.

3.4 Fasa Pengujian

Fasa pengujian merupakan salah satu fasa yang penting dalam pembangunan sebuah permainan. Hal ini kerana fasa pengujian dijalankan untuk mengenal pasti sebarang ralat dalam aplikasi. Fasa ini penting bagi memastikan aplikasi berfungsi dengan lancar dan memenuhi spesifikasi yang ditetapkan. Kaedah untuk mengumpulkan data atau mendapatkan keperluan pengguna ialah melalui soal selidik terhadap 17 orang responden yang terdiri daripada pesakit asma, ibu bapa/penjaga kepada penghidap asma serta doktor. Terdapat 15 item telah dibangunkan yang merangkumi masalah dalam penggunaan diari asma serta cadangan keperluan dalam pembangunan aplikasi MyAsthmaJournal. Selepas soal selidik telah dilengkapkan, soalan dimuat naik ke Google Form dan pautannya telah diberikan kepada beberapa orang. Selepas mengedarkan pautan soal selidik, seramai 17 orang responden telah menjawab soal selidik ini. Dengan Google Form, graf atau carta telah dihasilkan untuk setiap item dengan data yang telah diberikan oleh responden untuk tujuan analisis.

Kaedah yang sama juga digunakan untuk pengujian kebolehgunaan di mana terdapat 18 item yang dicipta dalam soal selidik ini. Ia merangkumi beberapa soalan skala Likert dan dua soalan terbuka mengenai penambahbaikan permainan. Tujuan soal selidik ini adalah untuk mendapatkan maklum balas responden dan penilaian kebolehgunaan aplikasi MyAsthmaJournal. Ia terbahagi kepada tiga bahagian iaitu aspek kebolehgunaan sistem,

kualiti maklumat dan kualiti antara muka. Penciptaan soalan adalah rujukan daripada soal selidik kebolegunaan sistem selepas kajian (PSSUQ Versi 3) yang diubah untuk dikaitkan dengan aplikasi yang dibangunkan. Setelah soal selidik dilengkapkan, pautan Google Form diedarkan kepada seramai mungkin pengguna yang berkaitan.

Data yang diterima daripada penilaian kebolegunaan dianalisis melalui kaedah analisis data yang dirujuk daripada sekala tafsiran seperti berikut: 1.00 – 2.33 (rendah), 2.34 – 3.66 (sederhana), dan 3.67 (tinggi) (Jamil Ahmad, 2002).

Jadual 1: *Skala Interpretasi Min*

Skor Min	Interpretasi
1.00 – 2.33	Rendah
2.34 – 3.66	Sederhana
3.67 – 5.00	Tinggi

3.5 Fasa Maklum Balas

Fasa maklum balas adalah fasa pengumpulan maklum balas daripada pengguna aplikasi MyAsthmaJournal bagi tujuan penambahbaikan. Maklum balas ini digunakan untuk mengenal pasti kelemahan dan meningkatkan fungsi aplikasi, menjadikannya lebih berkesan dan mesra pengguna. Proses ini penting bagi memastikan aplikasi memenuhi keperluan dan harapan pengguna, serta meningkatkan pengalaman keseluruhan mereka.

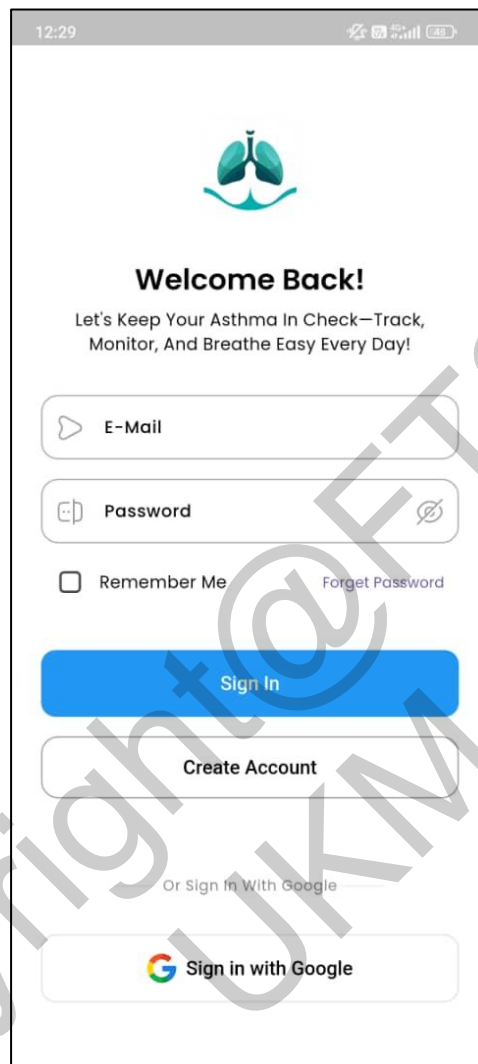
4.0 HASIL

4.1 Pembangunan Aplikasi

Aplikasi MyAsthmaJournal telah berjaya dibangunkan dan semua dokumentasinya telah dilengkapkan. Semasa proses pembangunan, aplikasi ini dibangunkan menggunakan Flutter, salah satu kerangka kerja sumber terbuka yang popular membenarkan aplikasi ini berfungsi pada sistem operasi Android. Bahasa pengaturcaraan Dart menjadi asas utama pembangunan aplikasi ini dengan Firebase Firestore menjadi pangkalan data yang digunakan untuk memastikan aplikasi boleh digunakan dengan jaringan internet.

Apabila memasuki aplikasi, pengguna akan disambut dengan skrin Log Masuk seperti

yang ditunjuk pada Rajah 1. Pengguna yang telah berdaftar boleh memasukkan maklumat akaun dan kata laluan yang telah ditetapkan untuk terus menggunakan aplikasi.



Rajah 1: Antara Muka Log Masuk

Untuk mengakses fungsi aplikasi MyAsthmaJournal, pengguna baharu perlu mendaftar akaun terlebih dahulu dengan menekan butang 'Create Account'. Ini akan membawa pengguna ke skrin Daftar Masuk seperti yang ditunjuk pada Rajah 2, di mana pengguna perlu mengisi maklumat mereka. Selepas mereka selesai mengisi semua ruang kosong, mereka boleh menekan 'Create Account' untuk mendaftar akaun mereka dengan berjaya. Pengguna juga boleh mendaftar mengguna akaun Google yang telah ditetapkan dalam telefon pintar mereka.

←

Let's create your account

First Name Last Name

Username

E-Mail

Phone Number

Password

☐ I agree to [Privacy Policy](#) and [Terms of use](#)

Create Account

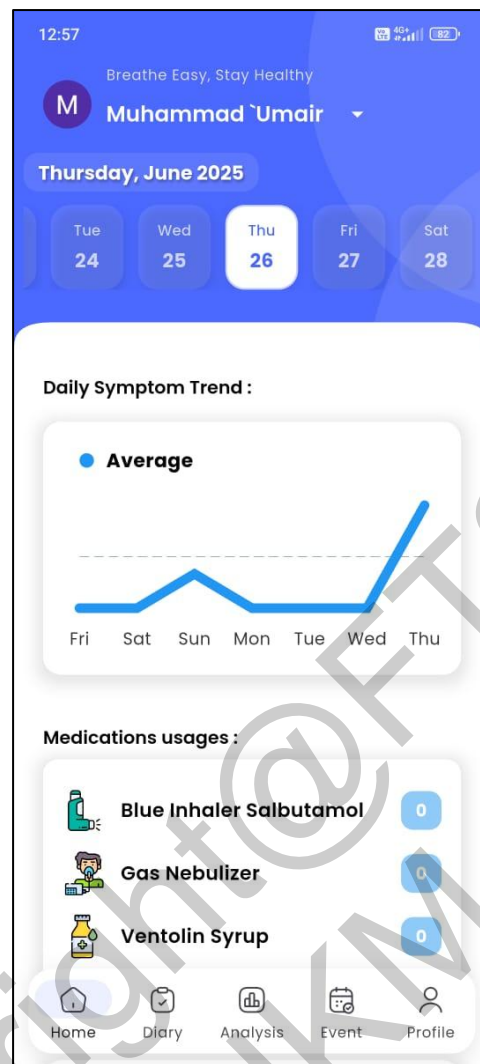
Or Sign Up With Google

Sign in with Google

Are you a healthcare provider? [Sign up here](#)

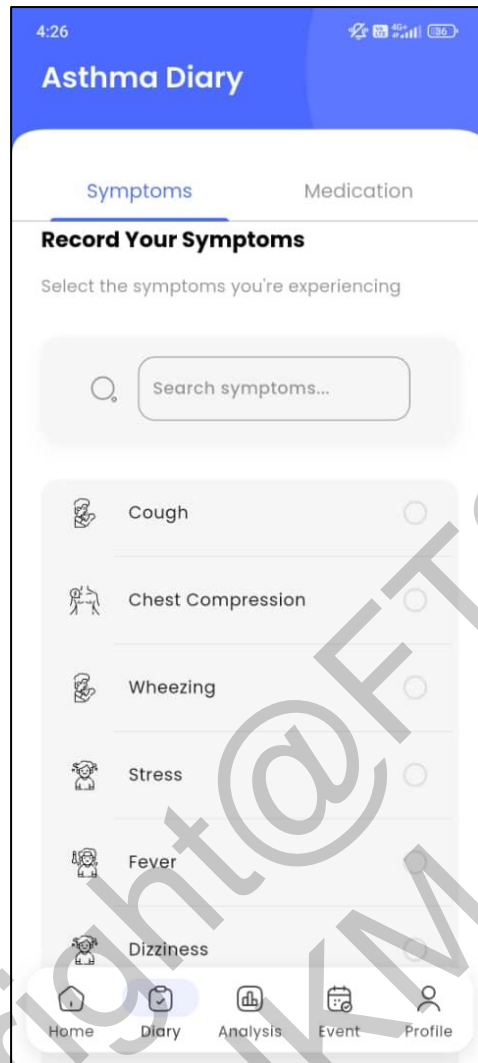
Rajah 2: Antara Muka Daftar Masuk

Sistem aplikasi MyAsthmaJournal kemudian akan memaparkan laman utama apabila pengguna berjaya log masuk ke dalam aplikasi. Seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3, laman utama mempunyai beberapa pilihan butang yang mewakili dan fungsi yang disediakan kepada pengguna untuk menguruskan rekod asma mereka seperti 'Home' iaitu halaman utama yang memaparkan secara ringkas maklumat pengguna serta kadar pengurusan asma secara ringkas pada hari tersebut. Butang 'Diary' membawa pengguna kepada fungsi merekod gejala dan pengambilan ubatan asma seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4 dan Rajah 5.



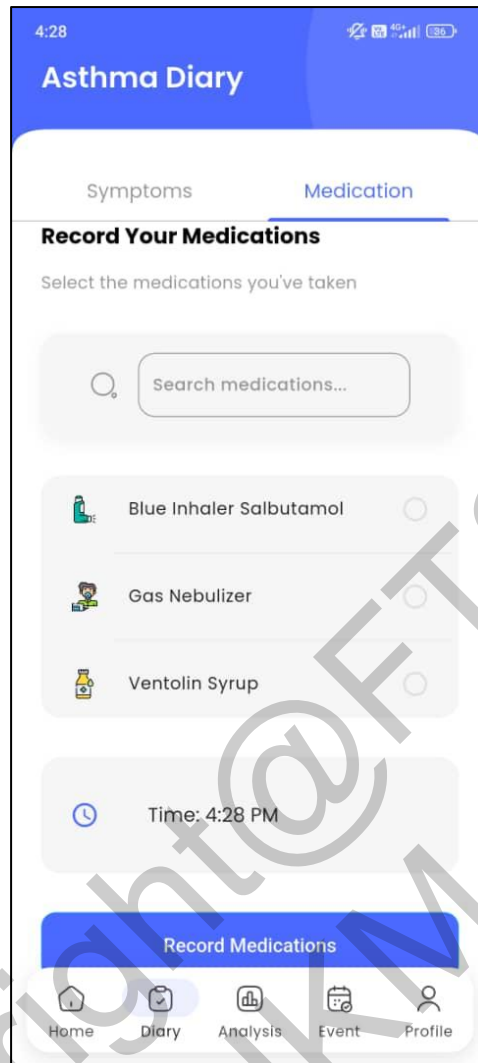
Rajah 3: Antara Muka Laman Utama

Rajah 4 menunjukkan fungsi merekod simptom dan gejala asma pengguna atau tanggungan mereka yang telah didaftarkan ke dalam sistem. Pengguna perlu memilih gejala yang dihadapi daripada senarai gejala yang dipaparkan oleh sistem. Kemudian, pengguna mestilah memilih masa gejala tersebut berlaku dan menekan butan 'Record Symptom'. Sistem akan membawa pengguna ke halaman utama dengan memaparkan senarai gejala yang telah direkodkan.



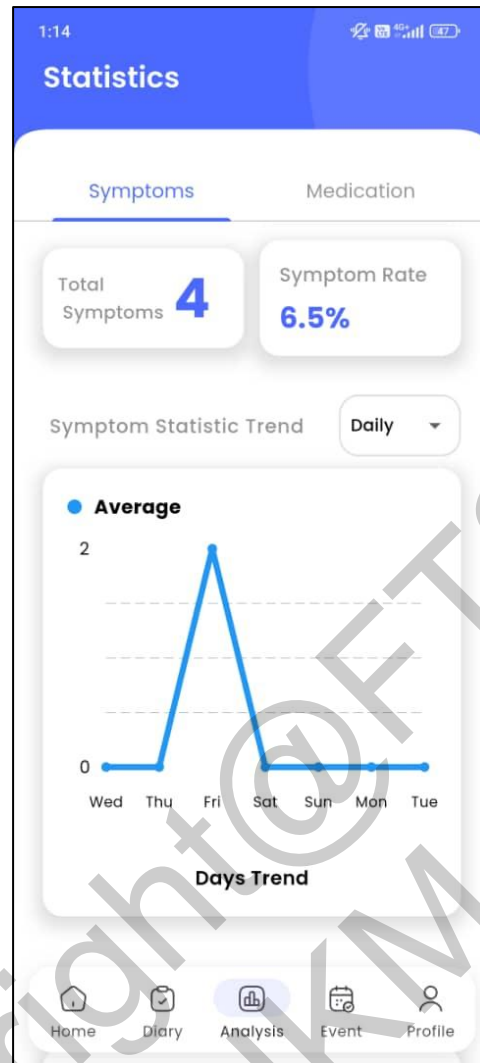
Rajah 4: Antara Muka Rekod Simptom

Fungsi merekod pengambilan ubatan asma juga mempunyai kaedah yang sama seperti merekod gejala asma. Pengguna hanya perlu memilih ubat asma yang diambil seperti dalam Rajah 5. Setelah itu, pengguna perlu memilih masa serta menekan butang 'Record Medications' untuk menyimpan rekod di dalam pangkalan data.



Rajah 5: Antara Muka Rekod Ubatan Asma

Fungsi seterusnya berkaitan dengan melihat laporan kesihatan asma pengguna atau tanggungan yang telah didaftarkan dalam aplikasi. Rajah 6 menunjukkan paparan graf garis yang menggambarkan nilai purata simptom dan pengambilan ubat asma mengikut hari, membantu mengenal pasti pola yang berulang dan seterusnya mengambil tindakan yang bersesuaian berdasarkan data yang dikumpulkan.



Rajah 6: Antara Muka Laporan Asma

Seterusnya, fungsi pendaftaran program yang dianjurkan oleh pusat perubatan yang berdaftar dengan aplikasi MyAsthmaJournal seperti Rajah 7. Antara muka ini menampilkan maklumat asas yang diperlukan oleh pengguna, seperti tarikh dan masa program, lokasi pelaksanaan, serta penerangan ringkas berkaitan objektif dan kandungan program yang ditawarkan. Paparan maklumat disusun dengan teratur bagi memastikan pengguna dapat memahami butiran program dengan mudah. Selain itu, kewujudan butang interaktif 'Join Now' membolehkan pengguna membuat pendaftaran secara langsung melalui aplikasi, sekali gus meningkatkan tahap kebolehaksesan kepada program sokongan kesihatan.

AFFECTED BY SEVERE ASTHMA
impacts me every day

Severe asthma is more than "just asthma"

Breathing Space: Mental Health & Asthma Wellness Retreat 100 slots

Date & Time
2/11/2025 at 9:00 AM

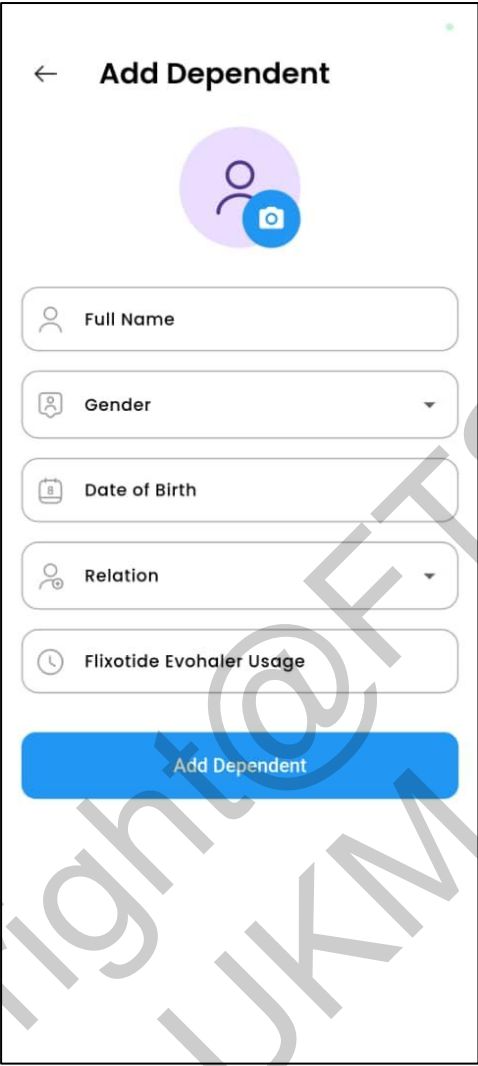
Location
Innovation Hall, Hospital UKM, Kuala Lumpur

About the Event
Asthma isn't just physical—it affects mental health too. This wellness retreat focuses on managing anxiety, stress, and emotional triggers in asthma patients. Enjoy a holistic day of mindfulness, group therapy, and breathing techniques.

☒ Join Now

Rajah 7: Antara Muka Pendaftaran Program

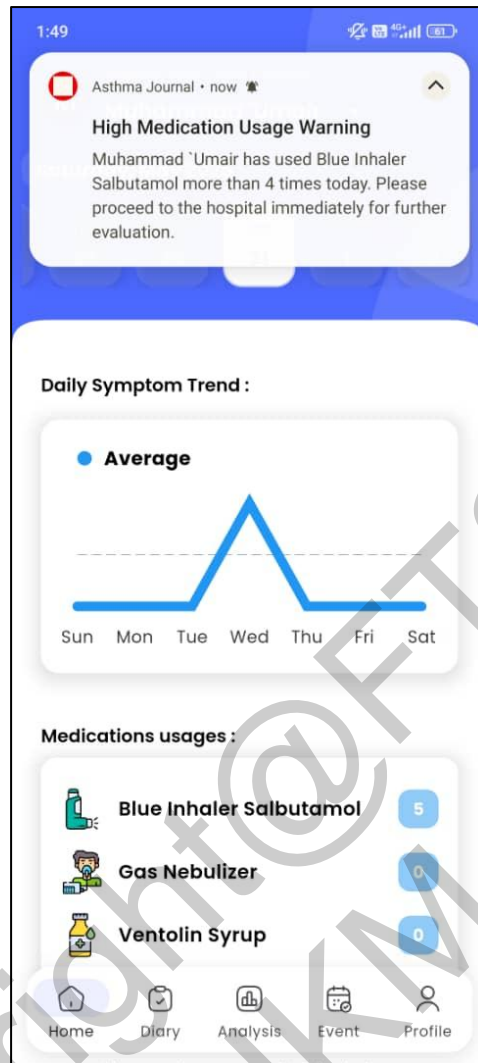
Selain itu, butang 'Profile' membolehkan pengguna mengakses fungsi seperti mengemaskini maklumat peribadi, melakukan ujian asma, melihat rujukan berkaitan asma serta mengurus maklumat tanggungan. Fungsi mengurus tanggungan adalah untuk memudahkan pengguna mendaftar ahli keluarga yang tidak berupaya menguruskan asma sendiri seperti golongan tua dan kanak-kanak. Borang seperti Rajah 8 direka untuk membolehkan pengguna memasukkan maklumat asas tanggungan yang akan dipantau melalui aplikasi. Antara maklumat yang diperlukan seperti nama dan umur. Penyediaan maklumat ini adalah langkah penting dalam memastikan data yang direkod adalah lengkap dan tepat, seterusnya membolehkan proses pemantauan rawatan asma dijalankan secara konsisten, teratur, dan berkesan mengikut keperluan setiap individu.



The screenshot shows a mobile application interface for adding a dependent. At the top, there is a back arrow and the title "Add Dependent". Below the title is a circular profile picture placeholder with a person icon and a camera icon. The form consists of five input fields, each with an icon on the left: "Full Name" (person icon), "Gender" (gender icon), "Date of Birth" (calendar icon), "Relation" (person with plus icon), and "Flixotide Evohaler Usage" (clock icon). At the bottom of the form is a blue button labeled "Add Dependent".

Rajah 8: Antara Muka Tambah Tanggungan

Selain daripada empat fungsi utama, fitur peringatan pengambilan ubat asma turut disediakan khusus untuk memberi makluman awal kepada pesakit asma apabila pengambilan ubat harian melebihi jumlah yang ditetapkan. Amaran ini ditampilkan dalam bentuk notifikasi yang jelas dan mudah difahami, bertujuan memberi peringatan penting kepada pesakit mengenai potensi risiko kesihatan yang mungkin timbul akibat pengambilan ubat yang berlebihan. Selain itu, notifikasi ini turut mengandungi saranan agar pesakit segera mendapatkan pemeriksaan lanjut di hospital atau pusat kesihatan berdekatan.



Rajah 9: Antara Muka Peringatan Penggunaan Ubat Asma

4.1 Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi MyAsthmaJournal melibatkan dua pendekatan utama iaitu pengujian fungsian dan bukan fungsian. Bagi pengujian fungsian, kaedah kotak hitam telah digunakan untuk menilai keberkesanan pelaksanaan fungsi-fungsi utama aplikasi. Pengujian bukan fungsian pula memberi fokus kepada aspek kebolehgunaan aplikasi. Ujian ini bertujuan menilai sejauh mana aplikasi dapat digunakan dengan mudah, difahami dengan baik, serta memberikan kepuasan kepada pengguna.

i. Pengujian Fungsian

Kaedah pengujian kotak hitam telah dilaksanakan melalui pendekatan berasaskan senario kes

guna bagi pengujian keperluan fungsian. Kaedah ini bertujuan untuk menilai sejauh mana setiap fungsi yang dibangunkan beroperasi selaras dengan spesifikasi dan keperluan yang telah ditentukan semasa fasa analisis. Pengujian ini memberi fokus kepada input dan output sistem tanpa melibatkan pemeriksaan terhadap struktur dalaman kod. Pengujian keperluan bukan fungsian pula, pengujian telah dijalankan melalui penyebaran soal selidik kepada kumpulan pengguna sasaran. Kaedah ini digunakan bagi menilai tahap kebolegunaan aplikasi dari pelbagai aspek seperti kemudahan navigasi, kejelasan fungsi, serta kepuasan pengguna secara keseluruhan ketika menggunakan aplikasi.

Hasil pengujian fungsian direkodkan secara terperinci dalam log pengujian. Jadual 2 menunjukkan log pengujian bagi aplikasi MyAsthmaJournal.

Jadual 2: Keputusan Pengujian Fungsian

ID Kes Uji	Kes Pengujian	Jangkaan Keputusan	Keputusan
TC1	Daftar Akaun	Pengguna berjaya mendaftar akaun baru yang kemudian disimpan di dalam pangkalan data	Berjaya
TC2	Log Masuk	Pengguna berjaya log masuk	Berjaya
TC3	Pengurusan Rekod Asma	Maklumat gejala berjaya disimpan dalam sistem untuk analisis lanjut	Berjaya
TC4	Paparan Informasi Asma	Pesakit dapat mengakses informasi berkaitan asma dengan jelas dan tepat	Berjaya
TC5	Mendaftar Tanggungan	Maklumat tanggungan disimpan ke dalam pangkalan data	Berjaya
TC6	Kemaskini Maklumat Tanggungan	Maklumat tanggungan berjaya dikemas kini ke dalam pangkalan data	Berjaya
TC7	Pendaftaran Program	Pengguna berjaya berdaftar sebagai peserta bagi program yang dipilih dan disimpan di dalam pangkalan data.	Berjaya
TC8	Peringatan Ubat Asma	Pengguna berjaya diperingatkan berkaitan kadar pengambilan ubat Blue Inhaler Salbutamol dan mendapatkan senarai hospital dan klinik berhampiran	Berjaya
TC9	Melihat Laporan Asma	Laporan analisis asma dipaparkan kepada pengguna untuk rujukan lanjut	Berjaya
TC10	Memuat Naik Program	Maklumat program dan aktiviti berjaya disimpan di dalam sistem	Berjaya
TC11	Kemaskini Maklumat Program	Maklumat program dan aktiviti berjaya dikemaskini dan disimpan di dalam sistem	Berjaya
TC12	Mengesahkan Pendaftaran Pusat Perubatan	Atribut " <i>isApproved</i> " diubah ke <i>true</i> di dalam pangkalan data	Berjaya

ii. Pengujian Kebolehgunaan

Pengujian kebolehgunaan merupakan komponen penting dalam penilaian sistem kerana ia bertujuan untuk menentukan sejauh mana aplikasi MyAsthmaJournal dapat berfungsi secara efektif dan praktikal dalam konteks penggunaan sebenar. Pengujian ini memberi fokus kepada aspek bukan fungsian sistem, khususnya dari sudut kemudahan penggunaan dan kepuasan pengguna. Tujuan utama pelaksanaan pengujian kebolehgunaan ini adalah untuk menilai tahap keupayaan aplikasi dalam memenuhi keperluan pengguna sasaran serta memastikan setiap fungsi yang disediakan dapat digunakan dengan lancar dan intuitif.

Jadual 3 menunjukkan skor min yang diterima daripada setiap item aspek kebolehgunaan sistem. Item 3 adalah yang tertinggi dengan skor min 4.94 di mana item 5 dan 6 adalah yang paling rendah dengan skor min 4.81. Walaubagaimanapun, min keseluruhan ialah 4.87 yang dianggap Tinggi kerana ia berada dalam julat 3.67 dan 5.00.

Jadual 3: *Skor Min Kebolehgunaan Sistem*

No	Item	Min
1	Secara keseluruhan, saya berpuas hati dengan kemudahan penggunaan aplikasi ini MyAsthmaJournal dalam pengurusan asma saya.	4.88
2	Fungsi-fungsi aplikasi MyAsthmaJournal mudah difahami.	4.88
3	Fungsi-fungsi aplikasi MyAsthmaJournal mudah digunakan dan efisien.	4.94
4	Aplikasi MyAsthmaJournal ini selesa digunakan secara berterusan.	4.88
5	Aplikasi MyAsthmaJournal ini mudah dipelajari dalam masa yang singkat.	4.81
6	Pengurusan asma menjadi lebih produktif selepas menggunakan aplikasi MyAsthmaJournal.	4.81

Seterusnya, Jadual 4 menunjukkan skor min bagi aspek kualiti maklumat. Item 4 mendapat markah tertinggi dengan skor min 4.94. Manakala, item 1 dan 2 mencapai skor min yang paling rendah dengan markah 4.69. Min keseluruhan ialah 4.80 yang meletakkan dirinya dalam tafsiran Tinggi.

Jadual 4: *Skor Min Kualiti Maklumat*

No	Item	Min
----	------	-----

1	Aplikasi MyAsthmaJournal memberikan mesej ralat atau amaran yang jelas dan membantu saya memahami cara untuk menyelesaikan masalah yang timbul.	4.69
2	Sekiranya saya melakukan kesilapan semasa memasukkan data atau menggunakan aplikasi ini, saya dapat membetulkannya dengan mudah dan pantas.	4.69
3	Maklumat yang disediakan dalam aplikasi (seperti panduan, peringatan, dan mesej bantuan) adalah jelas dan mudah difahami.	4.88
4	Mudah untuk saya mencari maklumat yang diperlukan mengenai pengurusan asma dalam aplikasi ini.	4.94
5	Maklumat dan panduan yang disediakan berkesan dalam membantu saya menyelesaikan tugas pengurusan asma.	4.81
6	Susunan maklumat pada skrin aplikasi adalah teratur dan memudahkan pemahaman serta penggunaan.	4.81

Jadual 5 pula menunjukkan skor min bagi aspek kualiti antara. Hasil analisis mendapati bahawa Item 2 dan 4 memperoleh min tertinggi iaitu 4.94. Manakala, item 1 dan 3 mencapai skor min yang paling rendah dengan markah 4.81. Min keseluruhan ialah 4.88 yang meletakkan dirinya dalam tafsiran Tinggi.

Jadual 5: Skor Min Kualiti Antara Muka

No	Item	Min
1	Reka bentuk dan susun atur antara muka aplikasi MyAsthmaJournal adalah menarik dan menyenangkan untuk digunakan.	4.81
2	Saya berasa seronok dan selesa menggunakan antara muka aplikasi ini dalam merekod dan menguruskan asma saya.	4.94
3	Aplikasi ini memenuhi semua fungsi dan keupayaan yang saya harapkan untuk pengurusan sendiri asma.	4.81
4	Secara keseluruhan, saya berpuas hati dengan aplikasi MyAsthmaJournal sebagai alat bantu dalam pengurusan asma saya.	4.94

Hasil analisis terhadap maklum balas responden menunjukkan bahawa aplikasi MyAsthmaJournal yang dibangunkan mencapai tahap kebolegunaan yang baik. Skor min yang melebihi 3.67 dan hampir kepada 5.00 membuktikan penerimaan positif pengguna. Secara keseluruhan, objektif penilaian projek ini didapati telah berjaya dicapai dengan jayanya.

5.0 KESIMPULAN

Secara keseluruhan, aplikasi MyAsthmaJournal telah berjaya dibangunkan berasaskan data kajian yang relevan serta mencapai objektif yang telah ditetapkan. Cabaran yang timbul sepanjang proses pembangunan telah ditangani dengan pendekatan yang berkesan. Justeru, aplikasi ini berpotensi menjadi asas rujukan bagi penyelidikan dan penambahbaikan akan datang.

Sepanjang proses pembangunan aplikasi MyAsthmaJournal, beberapa kekuatan utama telah dikenal pasti yang menyumbang kepada keberkesanan serta kebolehgunaannya. Aplikasi ini membolehkan pesakit merekod simptom harian dan pengambilan ubat secara sistematik dalam bentuk digital, menggantikan penggunaan diari fizikal. Paparan visual dalam bentuk carta membantu mengenal pasti pola simptom dan ubat, memudahkan rawatan pakar. Selain itu, aplikasi ini turut meningkatkan kepekaan terhadap dos ubat harian dan mencadangkan fasiliti kesihatan berhampiran jika keperluan rawatan segera timbul.

Dalam proses pembangunan aplikasi MyAsthmaJournal, beberapa cabaran telah dikenal pasti melibatkan aspek teknikal dan sistem aplikasi. Dari segi pembangunan, antara kekangan yang dihadapi termasuk memahami keperluan pengguna secara terperinci bagi memastikan aplikasi yang dibina menepati fungsi yang diperlukan, di samping mendapatkan maklumat sahih daripada pihak hospital dengan mengambil kira isu privasi. Selain itu, membangunkan algoritma yang mampu menganalisis simptom dan data pesakit dalam bentuk yang mudah difahami juga memerlukan ketelitian. Dari aspek sistem pula, aplikasi hanya menyokong Android, memerlukan sambungan internet stabil, dan belum mempunyai fungsi pemantauan masa nyata oleh doktor pakar.

Berdasarkan kajian pembangunan aplikasi MyAsthmaJournal, beberapa cadangan penambahbaikan telah dikenal pasti bagi meningkatkan kualiti, fungsi dan keberkesanan aplikasi ini dalam membantu pengurusan asma. Antara cadangan yang dicadangkan termasuklah penyediaan versi iOS bagi membolehkan pengguna peranti Apple turut mengakses aplikasi ini. Selain itu, ciri pemantauan masa nyata oleh doktor disarankan agar data pesakit dapat dipantau secara langsung. Fungsi mod luar talian juga wajar disediakan bagi memastikan pengguna di kawasan dengan capaian internet terhad dapat merekod data. Akhir sekali, penambahbaikan sistem notifikasi pintar wajar ditingkatkan bagi memberi amaran awal berdasarkan corak simptom pengguna.

6.0 PENGHARGAAN

Penulis kajian ini ingin ucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada Ts. Shahrina Binti Shahrani, penyelia penulis kajian ini yang telah memberi tunjuk ajar serta bimbingan untuk menyiapkan projek ini dengan jayanya.

Penulis ingin merakamkan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kerjasama, sokongan serta dorongan sama ada secara langsung atau tidak langsung sepanjang pelaksanaan projek ini. Segala jasa dan sumbangan amat dihargai dan semoga diberkati serta dibalas dengan kebaikan.

7.0 RUJUKAN

Connolly, S., Kuhn, E., Possemato, K., & Torous, J. (2021). *Digital Clinics and Mobile Technology Implementation for Mental Health Care* (Vol. 23).

Digital Directions Team. (2022, July 28). *Digital Healthcare Transformation: Benefits, Challenges and Key Trends*. Retrieved from DigitalDirections: <https://digitaldirections.com/digital-healthcare-transformation/>

Jamil Ahmad. (2002). *Pemupukan budaya penyelidikan di kalangan guru di sekolah: Satu penilaian*.

Mayo Clinic. (2023, October 5). *Asthma Attack*. Retrieved from MayoClinic: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/asthma-attack/symptoms-causes/syc-20354268>

Morales, J. (2023, December 7). *Berpengetahuan tentang Metodologi Tangkas [Pengenalan Teliti]*. Retrieved from MindOnMap: <https://www.mindonmap.com/ms/blog/what-is-agile-methodology/>

World Health Organization. (2024, May 6). *Asthma*. Retrieved from WorldHealthOrganization: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma#:~:text=Asthma%20affected%20an%20estimated%2062,help%20to%20reduce%20asthma%20symptoms.>

Yusuf, Y. (2024, April 18). *Bagaimana Mengelak Serangan Asma & Mengawalnya Dengan Berkesan?* Retrieved from DoctorOnCall: <https://www.doctoroncall.com.my/health-centre/penyakit-asma/asma-penyakit/rawatan-asma>

Muhammad 'Umair Mohamad Asri (A193685)

Ts. Shahrina Binti Shahrani

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia

Copyright@FTSM
UKM