

# PATIENT RECORDS: PEMBANGUNAN SISTEM PENGURUSAN PESAKIT MENTAL

Muhammad Daniel Aiman bin Sanizan<sup>1</sup>, Nurhizam Safie Mohd Satar<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> *Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi,, Selangor Darul Ehsan, Malaysia*

## Abstrak

Masalah kesihatan mental telah menjadi masalah berterusan di kalangan belia Malaysia dalam beberapa tahun kebelakangan ini. Di Malaysia, didapati bahawa terdapat kekurangan sistem berpusat untuk memantau dan menyimpan rekod pesakit mental untuk penggunaan pengamal perubatan. Pesakit diminta melakukan ujian dan diagnosis dari pusat kesihatan yang berbeza untuk mendapatkan pemahaman yang kuat mengenai masalah mereka. Kos masa dan wang tidak digunakan dengan cekap untuk mendapatkan diagnostik dari pegawai perubatan yang diperakui. Oleh itu, sistem pengurusan perlu untuk dibangunkan bagi mengisi jurang tersebut untuk meningkatkan kecekapan proses antara pesakit dan doktor dalam memastikan pesakit mental mendapat rawatan dan pemantauan yang sangat penting untuk menolong mereka. Pembangunan sistem ini akan dibangunkan berasaskan web. Metodologi *Agile* diadaptasikan dalam fasa pembangunan sistem ini bagi menjamin kebolehskalaan. Sistem ini akan diakses oleh pengamal perubatan untuk mendapatkan dan melihat data pesakit mereka seterusnya mempercepatkan diagnosis pesakit dan memberi rawatan yang mereka perlukan. Sistem ini juga dapat mengurangkan kos masa dan wang bagi keperluan untuk melakukan banyak ujian yang sama di hospital dan klinik yang berbeza sebelum kesimpulan dan diagnosis dapat dilaporkan. Keadaan perubatan pesakit semasa dapat dipantau dengan lebih cekap bagi pesakit untuk segera dirujuk ke temujanji yang baru. Sistem ini juga dapat digunakan untuk mendapatkan analitik mengenai jenis diagnosis pesakit tertentu untuk penggunaan visualisasi data.

**Kata kunci:** Kesihatan mental, Pembangunan sistem, Analitik

## Pengenalan

Masalah kesihatan mental yang berterusan di kalangan belia telah menyebabkan kekurangan sistem berpusat untuk menguruskan rekod pesakit serta kelemahan dalam proses ujian dan diagnosis. Oleh itu, projek ini bertujuan untuk mengatasi masalah ini dengan membangunkan sistem yang efisien dan mudah digunakan oleh pengamal perubatan dari pelbagai pusat kesihatan. Projek ini teretus daripada isu kesihatan mental yang menjadi masalah berterusan di kalangan belia Malaysia. Pelbagai pusat kesihatan termasuk hospital dan klinik swasta menyediakan rawatan untuk pesakit mental seperti kemurungan dan penyakit bipolar. Masalah timbul apabila pesakit terpaksa berjumpa dengan pegawai perubatan yang berlainan jika mereka memerlukan pendapat dari institusi yang berbeza. Rekod kesihatan juga sering kali hilang dalam pegangan pesakit, menyebabkan pembaziran masa dan wang untuk menjalankan ujian yang sama berulang kali. Projek ini penting dan relevan kerana ia menyediakan penyelesaian untuk menguruskan pesakit mental secara holistik dan meningkatkan kecekapan dalam proses diagnosis dan rawatan.

Tujuan utama projek ini adalah untuk merekabentuk dan membina Sistem Pengurusan Pesakit Mental yang berpusat. Projek ini bertujuan untuk menyediakan sistem yang memudahkan pengamal perubatan untuk mengakses rekod pesakit, mempercepat proses diagnosis, dan memberi rawatan yang lebih segera. Hasil kajian ini akan memberi manfaat kepada bidang ilmu kesihatan mental dan industri perubatan dengan meningkatkan pengurusan kesihatan mental secara menyeluruh.

Projek ini akan memberi tumpuan kepada aspek kebolegunaan penyimpanan rekod pesakit. Ia akan membahagikan sistem kepada tiga modul utama iaitu Modul Pentadbir, Modul Pengguna (Doktor, jururawat, kerani), dan Modul Analisis. Walaupun projek ini akan menyelesaikan isu-isu berkaitan pengurusan pesakit mental, ia tidak akan mencuba menggantikan peranan doktor dalam memberi rawatan. Projek ini terhad kepada pembangunan sistem berasaskan web dan tidak melibatkan pembangunan fizikal di pusat kesihatan. Projek ini wajar dijalankan kerana masalah kesihatan mental

yang berterusan memerlukan penyelesaian yang menyeluruh. Dengan membangunkan sistem pengurusan berpusat, pengamal perubatan dapat dengan mudah mengakses dan menguruskan data pesakit, mempercepat proses diagnosis, dan memberi rawatan yang lebih segera.

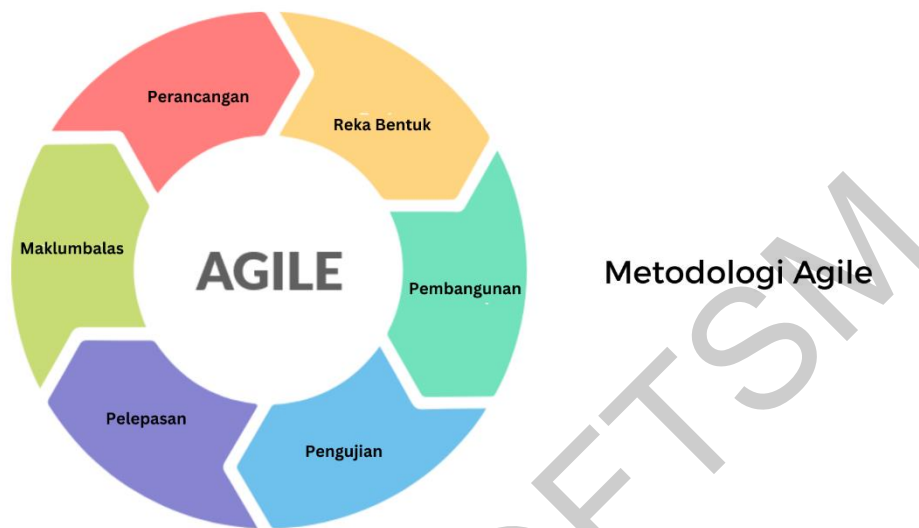
Pendekatan model Agile akan digunakan dalam pembangunan sistem ini. Agile adalah pendekatan fleksibel yang membolehkan penghantaran berterusan perisian berfungsi dalam lelaran yang pantas. Model Agile akan melibatkan fasa perancangan, rekabentuk, pembangunan, pengujian, pelepasan, dan maklumbalas. Pendekatan Agile memastikan pembangunan perisian berlangsung secara berperingkat dalam jangka masa yang pendek dengan penyesuaian berdasarkan maklum balas dari pengguna dan pemegang taruh.

Laporan teknikal ini diatitkan secara sistematik. Ia akan terdiri daripada bahagian Latar Belakang, Objektif, Skop, Justifikasi dan Kepentingan, Metodologi, dan Ringkasan. Setiap bahagian akan membincangkan aspek yang berkaitan dengan projek ini dengan memberi penjelasan yang lengkap dan relevan. Laporan ini akan memberikan pemahaman menyeluruh mengenai pembangunan Sistem Pengurusan Pesakit Mental yang berpusat di Malaysia dan ringkasan tentang tujuan, pendekatan, dan manfaat projek ini.

### **Metodologi Kajian**

Dalam pembangunan Sistem Pengurusan Pesakit Mental, pendekatan model Agile akan digunakan. Agile adalah suatu pendekatan pembangunan perisian yang memberi tumpuan kepada penghantaran berterusan perisian berfungsi dengan kelajuan yang tinggi. Pendekatan ini memastikan sistem perisian dicipta dalam lelaran pantas untuk memenuhi keperluan yang sentiasa berubah dan untuk memberi kepuasan kepada pemegang taruh. Metodologi Agile menekankan kepada penyesuaian dan kerja berpasukan dalam memastikan penambahbaikan berterusan dalam pembangunan. Metodologi Agile melibatkan beberapa rangka kerja seperti Scrum, kanban, dan Extreme Programming (XP). Terdapat

enam (6) fasa yang berbeza dalam pendekatan Agile iaitu perancangan, rekabentuk, pembangunan, pengujian, pelepasan, dan maklumbalas.



Rajah 1 Rajah metodologi Agile

Fasa perancangan merupakan langkah pertama dalam pembangunan sistem. Pada fasa ini, pemegang taruh akan menghasilkan objektif dan skop bagi sistem. Keperluan utama sistem digariskan oleh pemegang taruh untuk membentuk asas rekaan kepada jurutera perisian. Keperluan ini juga akan digunakan untuk merangka jangka masa bagi menyiapkan projek.

Fasa rekabentuk melibatkan pelbagai jenis rajah yang direka oleh pereka untuk memberi gambaran tentang keperluan perisian yang akan dibangunkan. Rajah jujukan digunakan untuk memahami aliran fungsi sistem bagi langkah seterusnya. Selain itu, rajah kes penggunaan direka untuk memberi maklumat kepada jurutera perisian dalam memastikan pembangunan sistem memenuhi kesemua spesifikasi keperluan.

Fasa pembangunan melibatkan aktiviti pengkod-an sistem berdasarkan fungsi yang telah ditetapkan dalam fasa rekabentuk. Jurutera fokus pada pembangunan sistem untuk mencapai kriteria yang telah ditetapkan oleh pemegang taruh dan pereka. Pasukan pembangunan akan berusaha untuk menggabungkan semua keperluan produk yang telah dikumpulkan dalam fasa rekabentuk dan

perancangan. Proses ini juga melibatkan beberapa semakan dan penambahbaikan sehingga sistem mencapai tahap kesempurnaan.

Fasa pengujian merupakan langkah untuk memastikan kualiti sistem dengan menjalankan pelbagai ujian untuk memastikan fungsi perisian berada pada tahap yang optimum. Pasukan pembangunan akan diberitahu sekiranya terdapat ralat atau pepijat yang perlu diperbaiki. Proses ini berulang sehingga pasukan pengujian berpuas hati dengan prestasi dan keperluan perisian tersebut.

Fasa pelepasan fokus pada penghantaran sistem kepada pengguna. Pelepasan sistem dilakukan dalam fasa yang berbeza untuk memastikan kebolegunaan sistem pada tahap yang terbaik. Pengguna dan pelanggan akan diberi latihan tentang cara menggunakan perisian. Setelah proses ini selesai, sistem akan diimplementasikan dan digunakan dalam pengeluaran.

Fasa maklumbalas merupakan langkah berterusan selepas pengeluaran sistem. Maklumbalas daripada pengguna dan pemegang taruh akan dianalisa untuk tujuan penambahbaikan sistem. Sistem akan ditingkatkan dari semasa ke semasa berdasarkan keperluan dan keputusan yang diambil oleh pemegang taruh selepas menilai maklumbalas pengguna.

Melalui pendekatan Agile ini, pembangunan Sistem Pengurusan Pesakit Mental akan berjalan secara berperingkat dan efisien, memastikan sistem yang dihasilkan dapat memenuhi keperluan pengguna dan memberi manfaat kepada bidang kesihatan mental secara menyeluruh.

Dalam kajian ini, pengukuran keberkesanan pembangunan hasil projek akan dilakukan melalui kajian kes dan pengumpulan data prestasi sistem. Alat ukur yang digunakan adalah dengan mengukur masa respons sistem, ketepatan data yang disimpan, dan efisiensi proses pengurusan pesakit. Pengukuran ini akan memberikan gambaran tentang keberkesanan sistem dalam mencapai objektif dan spesifikasi yang ditetapkan.

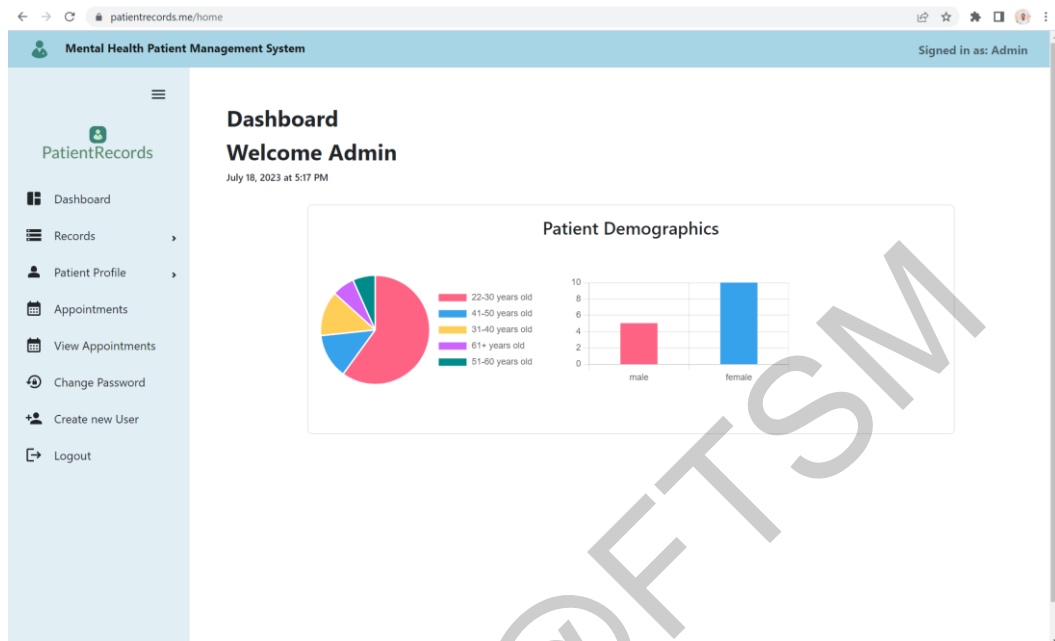
## Keputusan dan Perbincangan

Dalam pembangunan Sistem Pengurusan Pesakit Mental ini, antara elemen penting yang telah direka dengan jelas adalah antaramuka yang berfungsi untuk memudahkan penggunaan oleh pengamal perubatan. Antaramuka yang telah dibangunkan menawarkan reka bentuk yang intuitif dan mudah difahami. Ia membolehkan pengamal perubatan dengan mudah mencari, mendaftarkan, dan mengakses rekod pesakit secara pantas.

Teknologi yang digunakan dalam pembangunan aplikasi Sistem Pengurusan Pesakit Mental ini adalah menggunakan teknologi React untuk membangunkan antara muka pengguna. React dipilih kerana ia menawarkan keupayaan pembangunan aplikasi yang pantas dan responsif. Selain itu, Node.js digunakan sebagai backend untuk memproses data dan logik aplikasi. Node.js dipilih kerana ia mempunyai prestasi tinggi, mudah diintegrasikan dengan React, dan dapat menangani jumlah penggunaan yang tinggi dengan cekap. Data pesakit disimpan menggunakan Firebase Realtime Database. Penggunaan Firebase Realtime Database membolehkan data pesakit diakses secara langsung dan diselaraskan secara automatik dalam masa nyata, memastikan kekonsistenan dan ketepatan data.

Pembangunan Sistem Pengurusan Pesakit Mental ini berjaya mencapai objektif projek. Reka bentuk antara muka yang jelas dan mudah difahami serta teknologi React dan Node.js yang digunakan telah menyumbang kepada kebolegunaan dan prestasi sistem yang tinggi.

Rajah 2 memaparkan paparan antaramuka bagi laman utama sistem.



Rajah 2 Antaramuka Laman utama

Rajah 3 memaparkan paparan antaramuka mencipta rekod perubatan yang baru.

**Create New Medical Record**  
Creating new medical records requires a full diagnosis of the patient.

Patient ID: k008 [Search]

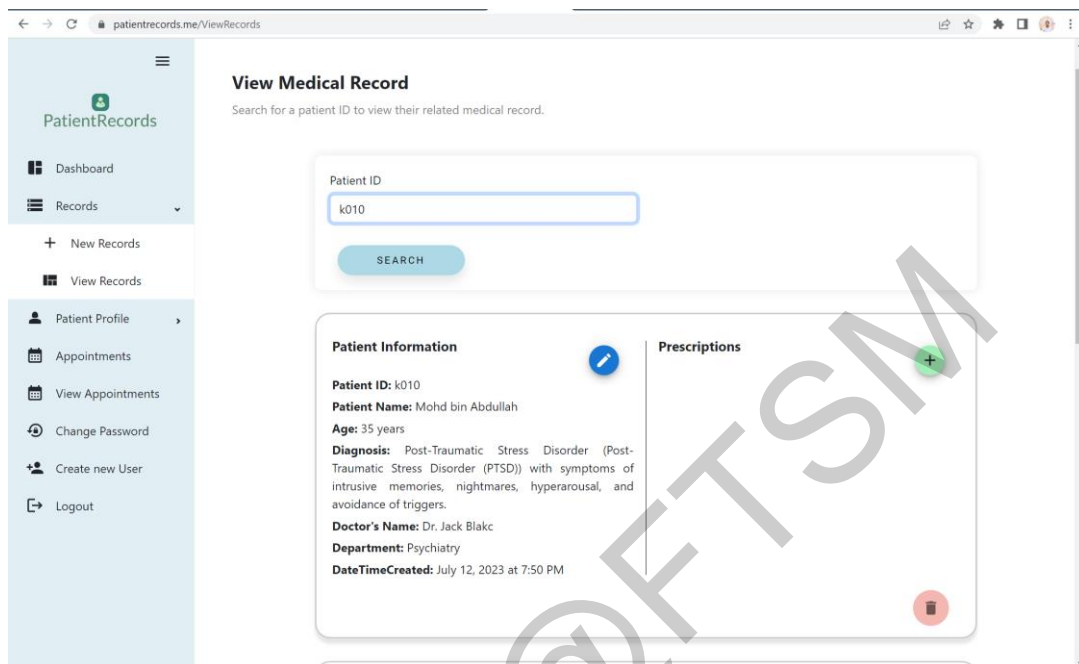
Patient's Name: Nurul Shahida | Sex: Female | Age: 25 years

Diagnosis: Full Diagnosis of the patient | Doctor's Name: Admin | Department: undefined

[SUBMIT]

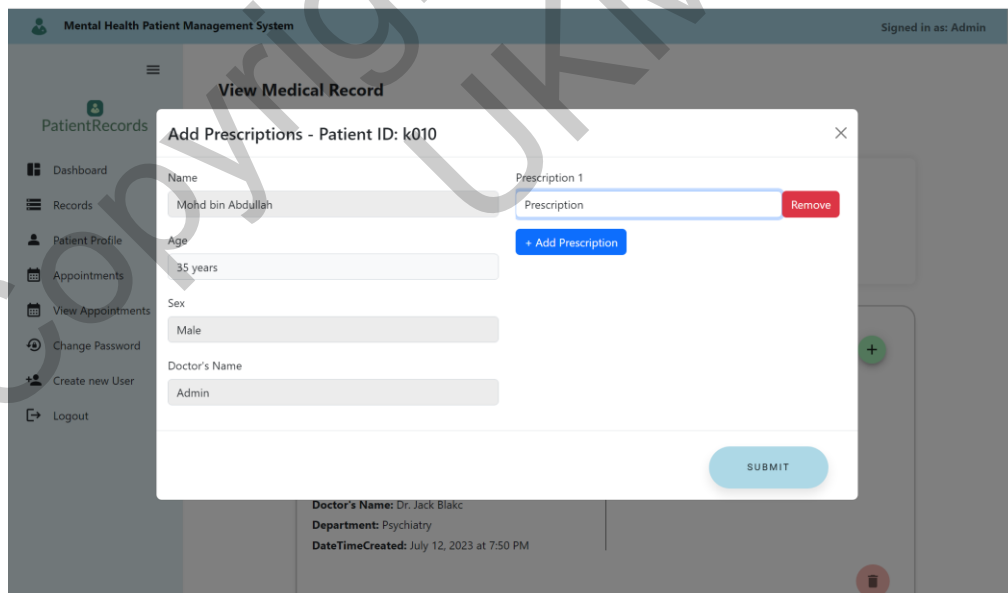
Rajah 3 Antaramuka mencipta rekod perubatan yang baru

Rajah 4 memaparkan paparan antaramuka kemaskini dan melihat rekod perubatan pesakit.



Rajah 4 Antaramuka kemaskini dan melihat rekod perubatan pesakit

Rajah 5 memaparkan paparan antaramuka preskripsi ubatan.



Rajah 5 Antaramuka preskripsi ubatan



Rajah 6 memaparkan paparan antaramuka mencipta Profil pesakit.

The screenshot shows the 'New Patient Profile' form in a web browser. The browser address bar shows 'patientrecords.me/createpatientprofile'. The form is titled 'New Patient Profile' and includes the instruction 'Input all Patient's Data.'. The form fields are: Patient ID (text input), Name (text input), Date of Birth (calendar icon), Age (text input with 'NaN years' placeholder), Sex (dropdown menu with 'Choose...' selected), Address (text input with 'House no, Street Name or Residential area' placeholder), State (dropdown menu with 'Choose...' selected), City (text input), Postcode (text input), and Contact Number (text input). A blue 'CREATE PROFILE' button is at the bottom of the form. A sidebar on the left contains navigation options: Dashboard, Records, Patient Profile (expanded), New Patient, Search Profile, Appointments, View Appointments, Change Password, Create new User, and Logout.

Rajah 6 Antaramuka mencipta Profil pesakit

Rajah 7 memaparkan paparan antaramuka kemaskini dan melihat profil pesakit.

The screenshot shows the 'Search Patient's Profile' form in a web browser. The browser address bar shows 'patientrecords.me/patientprofile'. The form is titled 'Search Patient's Profile' and includes the instruction 'Search for a patient ID to view profile.'. The form fields are: Patient ID (text input with 'k010' entered) and a blue 'SEARCH' button. Below the search form is a 'Patient Information' section with the following details: Patient ID: k010, Name: Mohd bin Abdullah, Sex: Male, Date of Birth: 1988-02-14, Age: 35 years, Address: 456 Jalan ABC, 67890, Kuala Lumpur, Kuala Lumpur, and Contact Number: +6012-3456789. There are two buttons at the bottom: a blue 'EDIT RECORD' button and a red 'DELETE' button. A sidebar on the left contains navigation options: Dashboard, Records, Patient Profile (expanded), New Patient, Search Profile, Appointments, View Appointments, Change Password, Create new User, and Logout.

Rajah 7 Antaramuka kemaskini dan melihat profil pesakit

Rajah 8 memaparkan paparan antaramuka temujanji pesakit.

Appointments Scheduling  
Search for a patient ID and set an appointment.

Patient ID: k010  
SEARCH

Patient Information  
Patient ID: k010 Patient Name: Mohd bin Abdullah

Select an Appointment Date:  
July 2023  
Selected date: Wed Jul 19 2023

Select an Appointment Time:  
9:00 AM 11:00 AM 2:00 PM 4:00 PM  
SET APPOINTMENT

Rajah 8 Antaramuka temujanji pesakit

Rajah 9 memaparkan paparan antaramuka mencipta pengguna baru.

New User Account  
Register New User Data

UserName  
Password  
Title: Choose... User Level: Choose...  
Name  
Department: Choose...  
Contact  
CREATE USER ACCOUNT  
[Go to Login](#) [Go to Home](#)

Rajah 9 Antaramuka mencipta pengguna baru

## Hasil Pengujian Sistem

Hasil ujian kebolehgunaan dan ujian kotak hitam pada Sistem Pengurusan Pesakit menunjukkan prestasi yang positif dan berjaya mencapai objektif kajian. Ujian kotak hitam berfokus pada fungsi-fungsi utama sistem, termasuk mencipta rekod perubatan baharu, melihat dan mengemas kini rekod pesakit, ubat preskripsi, mencipta dan mengurus profil pesakit, serta tetapan temu janji dan pembatalan temu janji.

Semasa ujian kotak hitam, kesemua fungsi tersebut berfungsi dengan baik dan tiada isu penting dikenal pasti kecuali beberapa kecil masalah seperti pepijat dalam pembentukan Modal Preskripsi yang telah diselesaikan dengan segera.

Pengguna dapat dengan mudah dan jelas mencipta rekod perubatan baharu untuk pesakit, melihat dan mengemaskini maklumat pesakit sedia ada, serta menetapkan ubat preskripsi dengan berkesan. Proses penciptaan profil pesakit baharu juga intuitif dan berjaya dilaksanakan dengan kemasukan maklumat yang tepat dan disahkan.

Ujian berasaskan tugas bagi kebolehgunaan juga menunjukkan kejayaan dalam mencapai kemesraan pengguna dan intuitif fungsi sistem. Para peserta memberikan maklum balas positif dan menyatakan bahawa kebolehgunaan sistem adalah jelas dan mudah.

Hasil ujian ini memberikan keyakinan bahawa Sistem Pengurusan Pesakit ini memenuhi keperluan pengguna dan dapat memberikan pengalaman pengguna yang memuaskan. Dengan pemantauan dan kemas kini yang berterusan, sistem ini dapat ditingkatkan lagi untuk mengekalkan prestasi yang tinggi dan keselamatan dalam pengurusan rekod pesakit.

## **Penambahbaikan Skop Sistem bagi Masa Hadapan**

Dalam usaha untuk terus meningkatkan Sistem Pengurusan Pesakit, beberapa penambahbaikan skop telah diiktiraf untuk masa hadapan. Penambahbaikan ini bertujuan untuk menyediakan perkhidmatan penjagaan kesihatan mental yang lebih holistik dan berkesan, serta memenuhi keperluan semasa dan mendatang.

Sistem berpotensi untuk dikembangkan melangkaui pengurusan pesakit dengan mengintegrasikan kewangan, pelaporan, dan kesalingoperasian dengan sistem luaran. Integrasi ini akan memudahkan pemantauan dan pemahaman holistik tentang kesihatan pesakit, membolehkan penyediaan perkhidmatan yang lebih baik dan tepat. Dengan memperluas skop sistem, pesakit akan mendapat manfaat daripada penyelesaian penjagaan kesihatan yang lebih komprehensif.

Selain itu, saling mengakui cabaran penskalaan dalam bidang penjagaan kesihatan. Oleh itu, pembangunan masa hadapan perlu berusaha untuk secara proaktif menangani pertimbangan kebolehskalaan dalam pembangunan sistem. Ini memastikan sistem dapat menampung kemudahan penjagaan kesihatan atau rangkaian serantau yang lebih besar dengan lancar. Kebolehskalaan yang ditingkatkan ini akan memastikan sistem tetap berkesan dan relevan dalam menghadapi pertumbuhan pesat penggunaan.

Keutamaan juga diberikan pada aspek keselamatan dan privasi data. Langkah-langkah yang optimum perlu diambil untuk memastikan keselamatan data yang optimal dan pematuhan terhadap peraturan perlindungan data yang relevan. Dengan mengamalkan standard keselamatan yang tinggi, sistem dapat melindungi maklumat pesakit daripada akses yang tidak sah dan menjaga integriti data.

Peningkatan pengalaman pengguna juga menjadi fokus dalam penambahbaikan skop sistem. Antara muka pengguna akan diperbaharui dan dioptimumkan berdasarkan maklum balas dan ujian

kebolegunaan. Dengan memperbaiki antara muka dan menyediakan pengalaman pengguna yang lebih baik dapat meningkatkan kepuasan dan kepercayaan pesakit terhadap sistem.

Terakhir, penekanan khusus untuk meningkatkan kebolehcapaian dan keterangkuman sistem harus diambil kira. Sistem harus mengintegrasikan ciri-ciri yang memastikan akses saksama kepada perkhidmatan penjagaan kesihatan mental untuk semua individu, termasuk mereka yang mempunyai kebolehan yang pelbagai. Dengan menghadirkan sistem yang inklusif, semua pesakit dapat memperoleh manfaat daripada perkhidmatan yang ditawarkan tanpa sebarang kekangan.

Melalui pelaksanaan penambahbaikan skop ini, Sistem Pengurusan Pesakit akan terus berkembang dan mampu menyediakan perkhidmatan penjagaan kesihatan mental yang lebih efektif dan relevan. Penekanan pada integrasi, skala, keselamatan data, pengalaman pengguna, dan kebolehcapaian akan membantu memenuhi keperluan pengguna dan menyokong penjagaan kesihatan mental yang berkualiti dan terbaik untuk semua pesakit.

### **Kesimpulan**

Kesimpulannya, pembangunan Sistem Pengurusan Pesakit Mental yang berpusat adalah satu inisiatif penting dan relevan dalam menangani masalah kesihatan mental yang berterusan di kalangan belia di Malaysia. Projek ini telah berjaya mencapai objektifnya untuk menyediakan sistem yang efisien dan mudah digunakan oleh pengamal perubatan dari pelbagai pusat kesihatan, memastikan penyampaian perkhidmatan kesihatan mental yang lebih holistik dan efektif.

Melalui pendekatan model Agile, pembangunan sistem ini berjalan dengan lancar dan berjaya memenuhi keperluan pengguna. Ujian kebolegunaan dan ujian kotak hitam menunjukkan prestasi yang positif, dengan sistem berfungsi dengan baik untuk fungsi-fungsi utama seperti mencipta rekod perubatan baharu, melihat dan mengemaskini rekod pesakit, preskripsi ubat, mencipta dan mengurus

profil pesakit, serta tetapan temujanji. Antaramuka yang direka dengan baik dan teknologi yang digunakan menyumbang kepada kebolegunaan dan prestasi sistem yang tinggi.

Walau bagaimanapun, terdapat beberapa jurang dan kawasan untuk penambahbaikan untuk dipertimbangkan. Skop projek terutamanya berkisar pada pengurusan pesakit, memberikan ruang untuk pengembangan selanjutnya ke dalam bidang seperti kewangan, pelaporan atau integrasi dengan sistem luaran. Kebolehskaaan harus diambil kira, kerana sistem pada masa ini memenuhi keperluan masyarakat tempatan tetapi mungkin memerlukan pertimbangan tambahan untuk kemudahan penjagaan kesihatan yang lebih besar. Selain itu, projek masa depan harus memberikan penekanan yang kuat terhadap keselamatan data dan privasi untuk melindungi maklumat pesakit daripada akses atau pelanggaran yang tidak dibenarkan.

Untuk projek akan datang, beberapa cadangan boleh dipertimbangkan. Penyepaduan dengan sistem luaran boleh menyelaraskan proses dan meningkatkan kesalingoperasian. Membangunkan fungsi pelaporan dan analitik yang mantap boleh memberikan cerapan berharga daripada data pesakit dan memudahkan membuat keputusan termaklum. Aplikasi mudah alih boleh dibangunkan untuk membolehkan akses mudah kepada maklumat pesakit, penjadualan janji temu dan pemberitahuan masa nyata. Tambahan pula, menyepadukan ciri yang menggalakkan penglibatan pesakit, seperti akses kepada rekod perubatan, komunikasi dengan penyedia penjagaan kesihatan dan maklumat berkaitan kesihatan yang diperibadikan, boleh meningkatkan lagi nilai sistem.

Untuk memastikan penambahbaikan dan penajajaran berterusan dengan keperluan yang berkembang, projek masa depan harus mengutamakan maklum balas dan penglibatan pengguna yang berterusan sepanjang proses pembangunan. Ujian pengguna yang kerap dan mendapatkan maklum balas daripada profesional penjagaan kesihatan dan pesakit akan menyumbang kepada peningkatan yang berterusan.

Natijahnya, projek ini telah meletakkan asas yang kukuh untuk sistem pengurusan pesakit yang cekap. Dengan pertimbangan teliti jurang yang dikenal pasti dan penambahbaikan yang dicadangkan, projek akan datang boleh membina asas ini dan meningkatkan lagi fungsi sistem, kebolehgunaan dan nilai keseluruhan untuk penyedia penjagaan kesihatan dan pesakit.

Copyright@FTSM  
UKM

## Penghargaan

Dengan nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang, syukur Alhamdulillah kepada Allah S.W.T kerana limpah kurnianya yang memberikan kesempatan dan kekuatan dalam menyiapkan laporan usulan projek tahun akhir ini sehingga selesai.

Juga sekalung penghargaan kepada penyelia projek saya, Prof. Madya Dr. Nurhizam Safie Mohd Satar yang telah banyak memberi tunjuk ajar, nasihat dan ilmu-ilmu yang sangat bermanfaat untuk projek tahun akhir saya. Kesabaran dan kebaikan beliau menjadi penyelia saya amat saya sanjungi. Tidak lupa juga buat rakan-rakan yang menolong memberikan input pengetahuan sepanjang menyiapkan laporan usulan ini. Jasa kalian memang tidak ternilai untuk saya membalas.

Tidak lupa juga kepada ahli keluarga tercinta yang telah banyak berkorban. Harapan keluarga menjadi perangsang dan penyuntik kekuatan dalam diri ini dan segala jasa mereka amat dihargai. Akhir kata, ucapan terima kasih juga kepada semua yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam memberikan sumbangan cadangan dan bantuan dalam menyiapkan tesis ini. Semoga penyelidikan dan tesis ini dapat dijadikan wadah ilmu yang berguna untuk tatapan generasi akan datang.



## RUJUKAN

- Ahmadi, H., Ibrahim, O. & Nilashi, M. 2015. *Investigating a new framework for Hospital Information System adoption: A Case on Malaysia*. Journal of Soft Computing and Decision Support Systems 2(2): 26–33.
- Alam, N.A. 2006. *Public management reform in Malaysia: Recent initiatives and experiences*. International Journal of Public Sector Management 19(4): 339–358.
- Anant Kumar & K. Rajasekharan Nayar (2021) *COVID 19 and its mental health consequences*, Journal of Mental Health, 30:1, 1-2, DOI: 10.1080/09638237.2020.1757052
- Anjeli, M. & Crisanto, L. 2022. “*What should I do today?*” *A Case Study on the Current Practices and Software Requirements Specification of a Web-Based Planner and Productivity Tracker*. International Journal in Information Technology in Governance, Education and Business 4(1): 12–28.
- Apandi, S.H. & Arshah, R.A. 2016. *Validation of a proposed dashboard model for researchers in social research network sites*. Journal of Theoretical and Applied Information Technology 89(2): 409–421.
- AppGini applications - *Online Clinic Management System*. (n.d.).
- Bakar, H.A. (n.d.). *The State of Mental Healthcare in Malaysia: A Patient’s Perspective*.
- Clinic Management Software ( CMS ) – Arbitrage. (n.d.).
- Hassan, M.F. bin, Hassan, N.M., Kassim, E.S. & Hamzah, M.I. 2018. *Issues and Challenges of Mental Health in Malaysia*. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences 8(12): 1685–1696.
- Ismail, A., Jamil, A.T., A Rahman, A.F., Abu Bakar, J.M., Mohd Saad, N. & Saadi, H. 2010. *The implementation of Hospital Information System (HIS) in tertiary hospitals in Malaysia*. Malaysian Journal of Public Health Medicine 2010 10(2): 16–24.
- Ismail, N.I., Abdullah, N.H. & Shamsuddin, A. 2015. *Adoption of Hospital Information System (HIS) in Malaysian Public Hospitals*. Procedia - Social and Behavioral Sciences 172: 336–343.
- Lee, H.W., Ramayah, T. & Zakaria, N. 2011. *External Factors in Hospital Information System (HIS) Adoption Model: A Case on Malaysia*. Journal of Medical Systems 2011 36:4 36(4): 2129–2140.
- Olawale-olakunle, B. & Deborah, O. (n.d.). *Development of an online system for the registraton and dispensation of drugs*.
- Remote Clinic - Open Source Clinic Management System. (n.d.).
- UNICEF & Institut Kesihatan Malaysia. 2022. *Strengthening mental health and psychosocial support systems and services for children and adolescents in East Asia and the Pacific: Malaysia Country Report*.

World Health Organization, W. 2021. *Interim report 27 August 2020 1. Pulse Survey on Continuity of Essential Health Services during the COVID-19 Pandemic* 74(12): 3156–3159.

Muhammad Daniel Aiman bin Sanizan (A180237)  
Prof. Madya Dr. Nurhizam Safie Mohd Satar  
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,  
Universiti Kebangsaan Malaysia

Copyright@FTSM  
UKM