

PENJAGAAN DAN PEMELIHARAAN TUMBUHAN: “PLANTOFIA”

¹Fakrurradzi Bin Maidin, ¹Syaimak Binti Abdul Shukor

¹Fakulti Teknologi & Sains Maklumat
43600 Universiti Kebangsaan Malaysia

Abstrak

Walaupun maklumat tentang penjagaan tumbuhan boleh diakses secara atas talian, ketiadaan platform digital yang menyeluruh, berstruktur, dan mesra pengguna masih menjadi cabaran utama dalam menyokong usaha pemeliharaan tumbuhan secara konsisten. Kajian ini bertujuan membangunkan Plantofia, sebuah aplikasi web bersepadu yang memfokuskan kepada penyediaan ruang komuniti, alat pemantauan aktiviti penjagaan, serta direktori maklumat tumbuhan dan kaedah pemeliharaannya. Isu seperti ketiadaan platform khusus untuk menghubungkan pengguna dengan program sukarelawan dan aktiviti komuniti, kekurangan ruang digital yang menyokong perkongsian pengetahuan antara pencinta tumbuhan, serta ketiadaan alat sistematik untuk mencatat penyiraman, pembajaan dan rawatan penyakit telah dikenal pasti sebagai penghalang utama. Plantofia dibina dengan ciri-ciri seperti forum komuniti yang lebih berstruktur bagi memudahkan interaksi dan sokongan antara pengguna, serta modul penyertaan aktiviti dan catatan penjagaan tumbuhan yang membantu pengguna menjejak dan merancang aktiviti pemeliharaan dengan lebih konsisten. Hasil kajian menunjukkan bahawa platform ini bukan sahaja meningkatkan kesedaran dan pengetahuan pengguna baharu, tetapi juga membina komuniti digital yang saling menyokong dalam aspek pemeliharaan tumbuhan. Sumbangan projek ini terletak pada penghasilan satu sistem tunggal yang dapat memudahkan pengguna mengurus tumbuhan mereka dengan lebih sistematik dan efisien. Implikasinya, Plantofia berpotensi menjadi rujukan utama dalam amalan pemeliharaan tumbuhan harian, seterusnya menyokong pembudayaan gaya hidup lestari dalam kalangan masyarakat.

Abstract

Although information on plant care is available online, the absence of a comprehensive, structured, and user-friendly digital platform remains a major challenge in supporting consistent plant maintenance efforts. This study aims to develop Plantofia, an integrated web application focused on providing a community space, plant care activity tracking tools, and a directory of plant information along with appropriate maintenance methods. Issues such as the lack of a dedicated platform to connect users with volunteer programs and community

activities, limited digital spaces that facilitate knowledge sharing among plant enthusiasts, and the unavailability of systematic tools to record watering, fertilization, and treatment schedules have been identified as key barriers. Plantofia is designed with features such as a more structured community forum to facilitate interaction and peer support, as well as modules for activity participation and plant care logging, enabling users to monitor and plan maintenance routines more consistently. The findings show that this platform not only increases awareness and knowledge among new users, but also fosters a supportive digital community focused on plant preservation. The contribution of this project lies in the creation of a unified system that helps users manage their plants in a more systematic and efficient manner. Its implication is that Plantofia has the potential to serve as a primary reference in daily plant care practices, thereby promoting sustainable living among the community.

1.0 PENGENALAN

Pada era digital ini, laman sesawang (web) telah menjadi rangkaian global menghubungkan berjuta-juta dokumen digital yang boleh diakses melalui internet. Web memudahkan pengguna untuk mencari maklumat, berkomunikasi, dan berkongsi data secara efisien (Schneider, G., Evans, J., & Pinard, M., 2022). Melalui web, pengguna dapat memperoleh maklumat dalam pelbagai bentuk seperti teks, gambar, video, dan elemen interaktif yang merangkumi pelbagai aspek kehidupan (Laudon, K. C. & Laudon, J. P., 2020). Contohnya, web menyediakan panduan tentang teknik menanam dan menjaga tumbuhan yang boleh diakses pada bila-bila masa. Hal ini menjadikan web sebagai sumber utama yang relevan dan bermanfaat untuk pengguna dalam pelbagai bidang (Turban, E., Pollard, C., & Wood, G., 2018).

Menjaga tumbuhan merupakan aktiviti yang penting, bukan sahaja untuk kesejahteraan manusia tetapi juga untuk kelestarian alam sekitar. Tumbuhan memainkan peranan utama dalam menghasilkan oksigen dan menyerap karbon dioksida daripada atmosfera, seterusnya membantu mengurangkan kesan pemanasan global (Raven, P. H., Evert, R. F., & Eichhorn, S. E., 2017). Selain itu, tumbuhan juga berfungsi sebagai penapis semula jadi yang membersihkan udara melalui proses fotosintesis dan penyerapan bahan pencemar yang terdapat di persekitaran (Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A., 2015). Aktiviti berkebun turut memberikan manfaat dari segi kesihatan mental, kerana ia membantu mengurangkan tekanan dan meningkatkan kesejahteraan emosi individu. Oleh itu, aktiviti menjaga tumbuhan bukan sahaja memberikan sumbangan positif kepada alam sekitar tetapi juga menyokong kesejahteraan manusia secara keseluruhan.

Dalam konteks perkembangan teknologi maklumat, hubungan antara web dan penjagaan tumbuhan semakin erat. Web menyediakan platform untuk komuniti pencinta tumbuhan berkongsi pengetahuan dan pengalaman masing-masing, sekaligus memperkukuhkan jaringan pemeliharaan alam sekitar (Smith, A., Brown, B., & Lee, C., 2021). Melalui web, pelbagai sumber dan maklumat mengenai penjagaan tumbuhan dapat diakses dengan lebih mudah, seterusnya membantu meningkatkan kesedaran masyarakat terhadap kepentingan pemeliharaan tumbuhan dan kelestarian alam sekitar (Eliasson, L., 2019).

Sehubungan itu, pembangunan “Penjagaan dan Pemeliharaan Tumbuhan: ‘Plantofia’” merupakan satu inisiatif yang dirancang untuk menyediakan platform komprehensif bagi penjagaan tumbuhan, yang secara tidak langsung juga menyumbang kepada pemeliharaan alam sekitar. Platform ini merangkumi beberapa komponen utama seperti *We Care*, yang bertujuan untuk melibatkan orang awam dalam aktiviti sukarelawan dan program komuniti, Forum Komuniti Interaktif, yang menjadi ruang untuk berkongsi pengalaman, bertanya soalan, dan bertukar pendapat mengenai penjagaan tumbuhan; serta *Plant Diary*, yang membolehkan pengguna mencatat aktiviti penjagaan tumbuhan dan memperoleh maklumat terperinci mengenai pelbagai spesies tumbuhan. Usaha ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan minat terhadap penjagaan tumbuhan, seterusnya menyokong matlamat kelestarian alam sekitar dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.

2.0 KAJIAN LITERATUR

Aplikasi Laman Web Penjagaan Dan Pemeliharaan Tumbuhan

Penjagaan dan pemeliharaan tumbuhan memainkan peranan penting dalam mengekalkan keseimbangan ekosistem dan memastikan kelestarian alam sekitar. Tumbuhan bukan sahaja membekalkan oksigen, malah bertindak sebagai penapis semula jadi dengan menyerap karbon dioksida dan bahan pencemar dari udara. Di samping itu, aktiviti penjagaan tumbuhan turut menyumbang kepada kesejahteraan mental dan fizikal manusia. Namun begitu, masih wujud cabaran seperti kekurangan maklumat yang tepat, kesukaran mendapatkan panduan penjagaan, serta ketiadaan alat pemantauan yang sistematik.

Dalam era digital, teknologi membuka peluang luas untuk menangani isu-isu ini. Penggunaan sistem berasaskan web dilihat sebagai pendekatan berkesan dalam

menyediakan maklumat, memudahkan akses kepada panduan penjagaan, dan menggalakkan penglibatan masyarakat dalam usaha pemeliharaan tumbuhan. Walau bagaimanapun, kajian mendapati masih terdapat kekurangan dalam aplikasi khusus berkaitan penjagaan tumbuhan, menyebabkan pengguna sukar mengurus tumbuhan dengan cekap.

Bagi mengatasi masalah ini, projek Penjagaan dan Pemeliharaan Tumbuhan: “Plantofia” telah dibangunkan dengan menggabungkan pelbagai ciri seperti penglibatan dalam aktiviti sukarelawan, forum komuniti, dan alat pemantauan digital. Pembangunan aplikasi ini juga seiring dengan Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) 15: “*Life on Land*” yang menekankan perlindungan, pemeliharaan dan penggunaan mampan terhadap ekosistem daratan.

Sebagai sebahagian daripada kajian ini, tiga aplikasi web berkaitan tumbuhan sedia ada iaitu *SavePlants*, Persatuan Kebangsaan Pekebun-Pekkebun Kecil Malaysia (PKPKM), dan Kebuna, telah dianalisis untuk tujuan perbandingan. Setiap aplikasi dikaji dari aspek latar belakang, objektif pembangunan, fungsi utama, serta platform yang digunakan. Analisis ini bertujuan mengenal pasti kelebihan dan kelemahan masing-masing, yang menjadi asas penting dalam mencadangkan penambahbaikan bagi pembangunan aplikasi yang lebih komprehensif pada masa akan datang.

3.0 METODOLOGI

Kajian ini merangkumi analisis keperluan, merangka reka bentuk model konseptual, pembangunan aplikasi, pengujian kebolehgunaan dan hasil. Metodologi menerangkan kaedah bagi mengatasi masalah yang dikenal pasti serta menerangkan proses kajian yang dilakukan.

3.1 Analisis Keperluan

Setiap keperluan fungsian pengguna telah diterjemahkan kepada keperluan fungsian sistem yang membentuk asas pembangunan aplikasi Plantofia. Pertama, bagi Direktori Program Komuniti dan Sukarelawan, sistem menyediakan pangkalan data interaktif yang mengandungi maklumat lengkap mengenai pelbagai program komuniti dan sukarelawan yang dianjurkan di seluruh Malaysia. Melalui direktori ini, pengguna boleh mengakses maklumat program dan membuat pendaftaran secara langsung bagi menyertai program yang diminati.

Seterusnya, fungsi Forum Komuniti disediakan bagi membolehkan pengguna berinteraksi sesama mereka. Forum ini memberi ruang untuk berkongsi pengalaman, bertanya soalan, dan bertukar pandangan berkaitan penjagaan tumbuhan. Sistem ini turut menyokong fungsi seperti menambah topik baharu, membalas mesej, dan memberikan tanda suka pada kandungan yang dikongsikan.

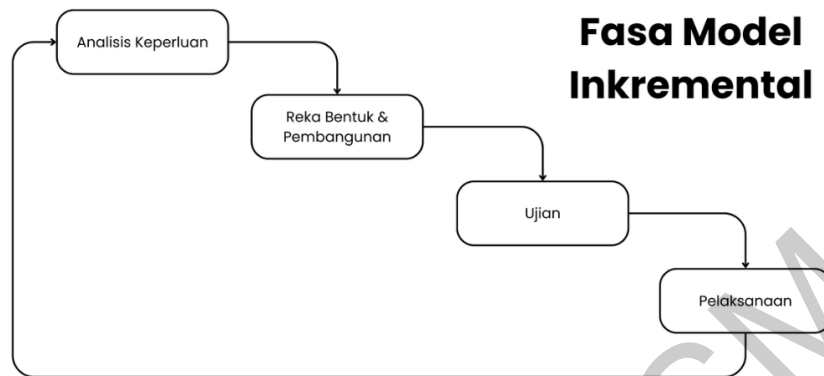
Bagi keperluan Rekod dan Pemantauan Penjagaan Tumbuhan, sistem membenarkan pengguna mencatat maklumat penting berkaitan aktiviti penjagaan tumbuhan mereka, termasuk jadual penyiraman, pembajaan, dan rawatan. Selain itu, sistem juga menyediakan paparan ringkas yang menunjukkan perkembangan tumbuhan dalam bentuk jadual atau graf bagi memudahkan pengguna memantau kesihatan dan pertumbuhan tumbuhan mereka secara visual dan sistematik.

3.2 Reka Bentuk Model Pembangunan Tokokan

Pendekatan Pembangunan Tokokan digunakan dalam projek ini, di mana model ini melibatkan pembangunan sistem secara berperingkat dengan menghasilkan komponen-komponen secara individu dan kemudian menyepadukannya secara teratur. Proses ini dibahagikan kepada beberapa fasa utama yang dijalankan dalam bentuk iterasi.

Fasa pertama ialah Analisis Keperluan, di mana keperluan sistem dikenal pasti dengan jelas bagi memastikan setiap modul yang dibina memenuhi kehendak pengguna. Kemudian, fasa Reka Bentuk & Pembangunan dilaksanakan untuk membina satu modul sistem berdasarkan keperluan tersebut. Modul ini seterusnya melalui fasa Ujian bagi memastikan ia berfungsi dengan baik dan bebas daripada sebarang ralat. Seterusnya, fasa Pelaksanaan dilakukan dengan mengintegrasikan modul ke dalam sistem utama.

Setiap iterasi ini merangkumi semula proses perancangan, reka bentuk, pembangunan, pengujian dan pelaksanaan, yang membolehkan penambahbaikan dilakukan secara berterusan berdasarkan maklum balas pengguna. Pendekatan ini menjadikan sistem lebih fleksibel dan responsif terhadap perubahan keperluan. Rajah 1 dibawah menunjukkan Model Pembangunan Tokokan.



Rajah 1: Model Pembangunan Tokokan

4.0 HASIL

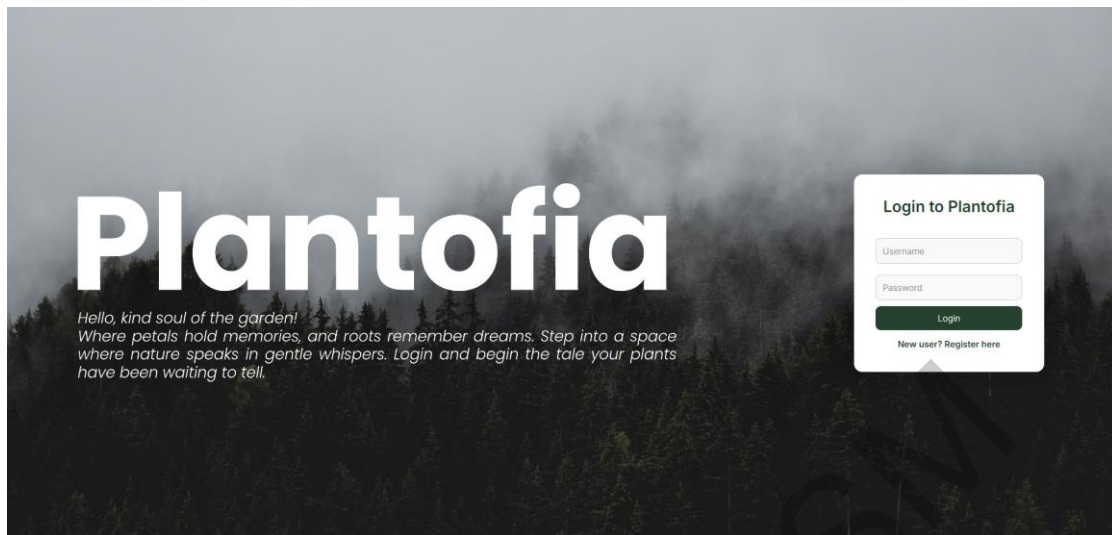
4.1 Pembangunan Aplikasi

Plantofia dibangunkan untuk memudahkan proses pemeliharaan tumbuhan secara berstruktur dan mesra pengguna. Pembangunan aplikasi ini menggunakan perisian *Visual Studio Code (VS Code)* serta gabungan bahasa pengaturcaraan seperti *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, dan *PHP*. Pangkalan data *MySQL* turut digunakan bagi menyimpan dan mengurus maklumat pengguna serta aktiviti berkaitan.

Aplikasi ini merangkumi tiga fungsi utama iaitu *We Care*, Forum Komuniti, dan *Plant Diary*. Fungsi *We Care* memberi peluang kepada pengguna untuk mendaftar dan menyertai aktiviti komuniti yang berkaitan dengan penjagaan tumbuhan. Forum Komuniti pula menyediakan platform untuk bertukar pendapat, bertanya soalan, dan berkongsi pengalaman sesama pengguna. Sementara itu, *Plant Diary* membolehkan pengguna mencatat serta memantau perkembangan tumbuhan mereka secara harian.

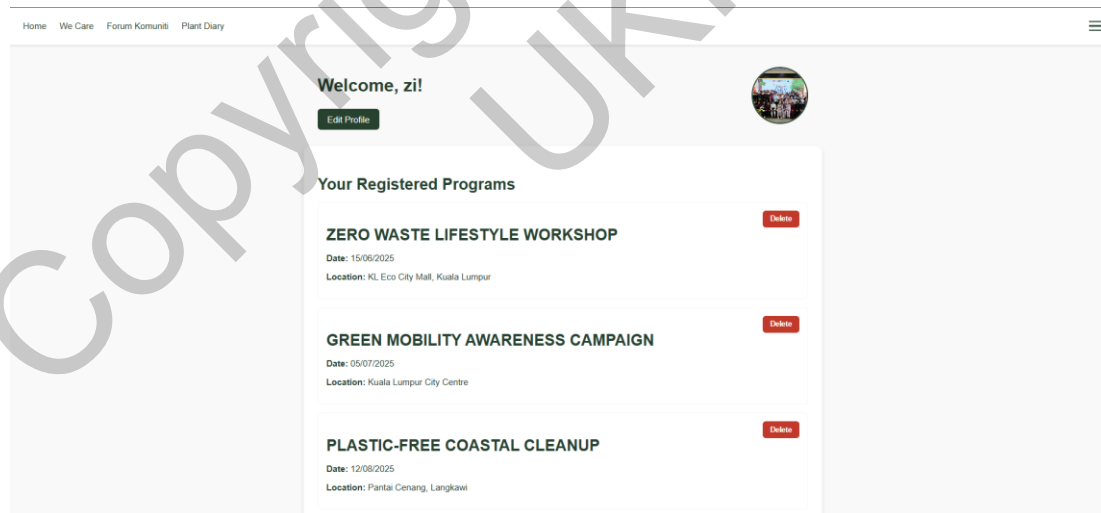
Struktur sistem direka secara terperinci dengan aliran pembangunan antaramuka yang tersusun serta penyimpanan data yang selamat dan sistematik.

Rajah 2 menunjukkan antara muka daftar masuk bagi laman web Plantofia. Pengguna perlu memasukkan nama pengguna dan kata laluan yang sah untuk log masuk ke dalam sistem. Proses pengesahan ini bertujuan untuk memastikan hanya pengguna yang berdaftar sahaja boleh mengakses ciri-ciri yang disediakan.



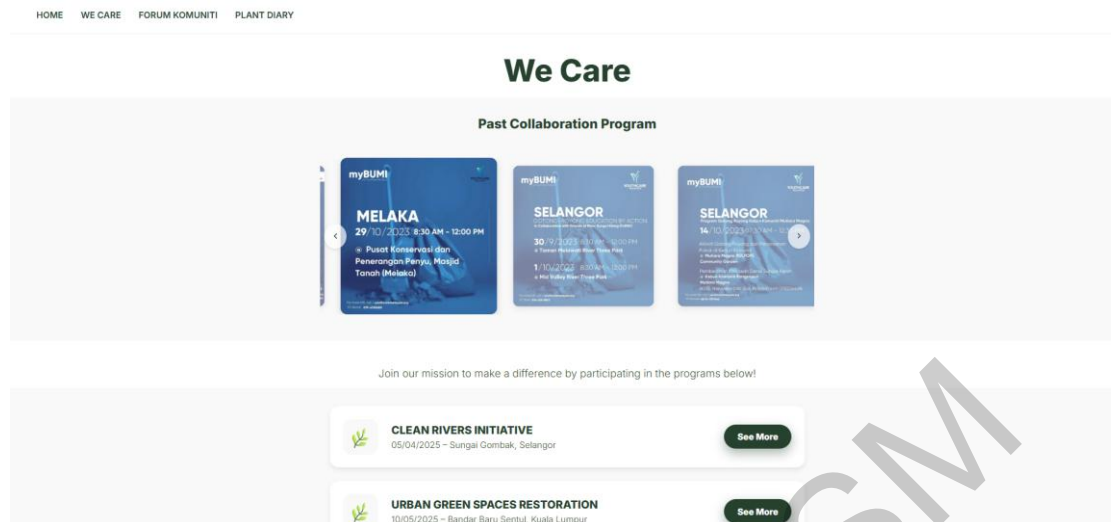
Rajah 2 Antaramuka Daftar Masuk

Rajah 3 menunjukkan antara muka papan pemuka (*dashboard*) bagi pengguna dalam sistem Plantofia. Paparan ini memaparkan program yang telah didaftarkan oleh pengguna, lengkap dengan tarikh, lokasi dan butang “Delete” untuk membatalkan penyertaan. Selain itu, pengguna juga boleh mengakses butang “Edit Profile” dan navigasi ke modul utama laman seperti *We Care*, Forum Komuniti dan *Plant Diary*.



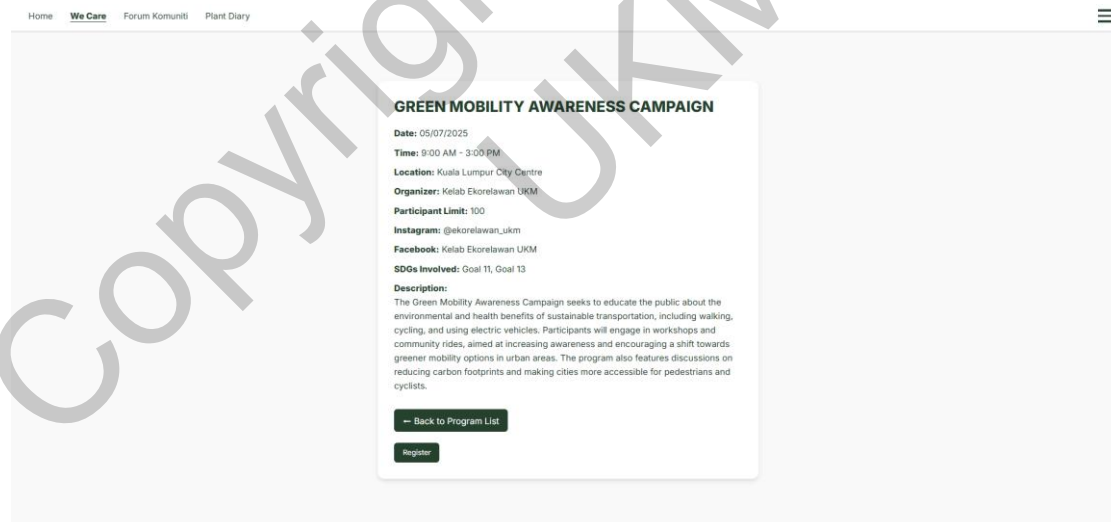
Rajah 3 Antaramuka Papan Pemuka Pengguna

Rajah 4 menunjukkan paparan halaman *We Care*. Ia memaparkan program terdahulu dalam bentuk slaid dan senarai program yang boleh disertai oleh pengguna. Setiap program disertakan nama, tarikh, lokasi dan butang “See More” untuk maklumat lanjut.



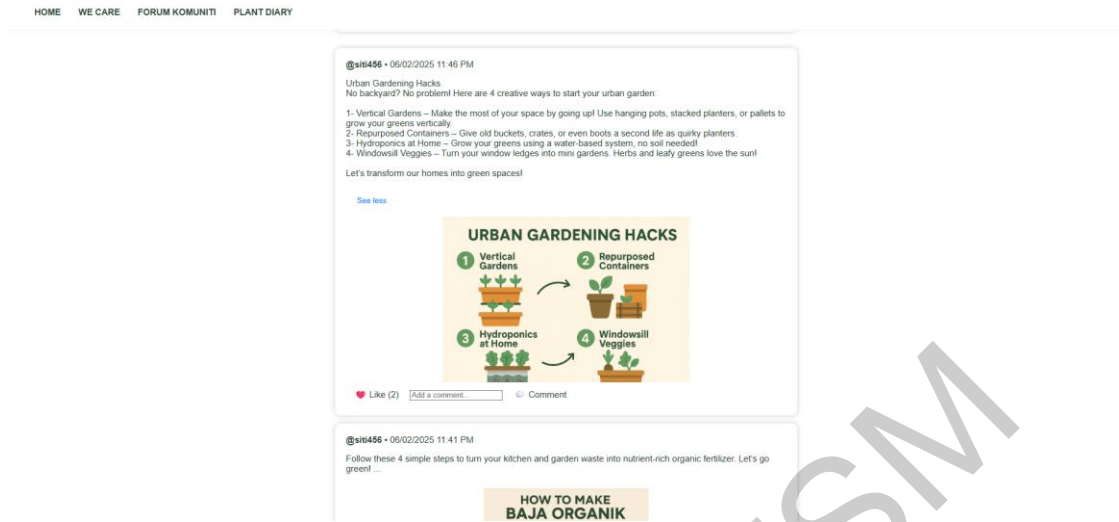
Rajah 4 Antaramuka Halaman *We Care*

Rajah 5 menunjukkan paparan maklumat penuh bagi program *We Care* yang dipilih. Antara maklumat yang dipaparkan termasuk nama program, tarikh, masa, lokasi, penganjur, jumlah peserta, pautan media sosial serta deskripsi ringkas. Pengguna juga boleh klik butang “*Register*” untuk mendaftar penyertaan.



Rajah 5 Antaramuka Maklumat Program *We Care*

Rajah 6 menunjukkan antara muka Forum Komuniti di mana pengguna boleh berkongsi tips, pengalaman dan gambar berkaitan penjagaan tumbuhan. Paparan ini juga membolehkan pengguna memberi tanda suka (*like*), komen, dan melihat maklumat pengguna serta masa siaran dilakukan.



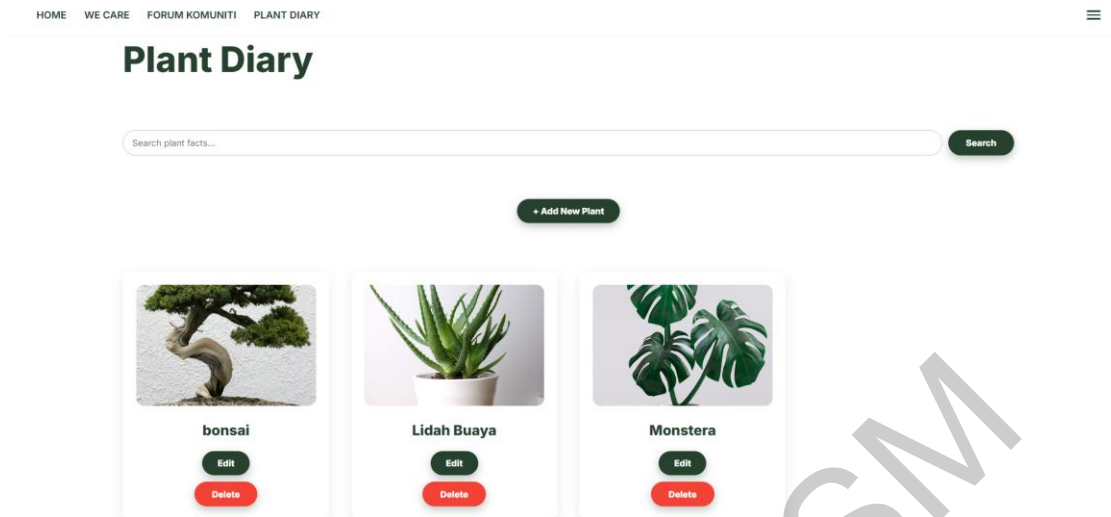
Rajah 6 Antaramuka Forum Komuniti

Rajah 7 memaparkan antara muka bagi pengguna untuk menghantar siaran baharu ke dalam Forum Komuniti. Pengguna boleh menaip mesej dan memilih gambar untuk dimuat naik sebelum menekan butang "Post".



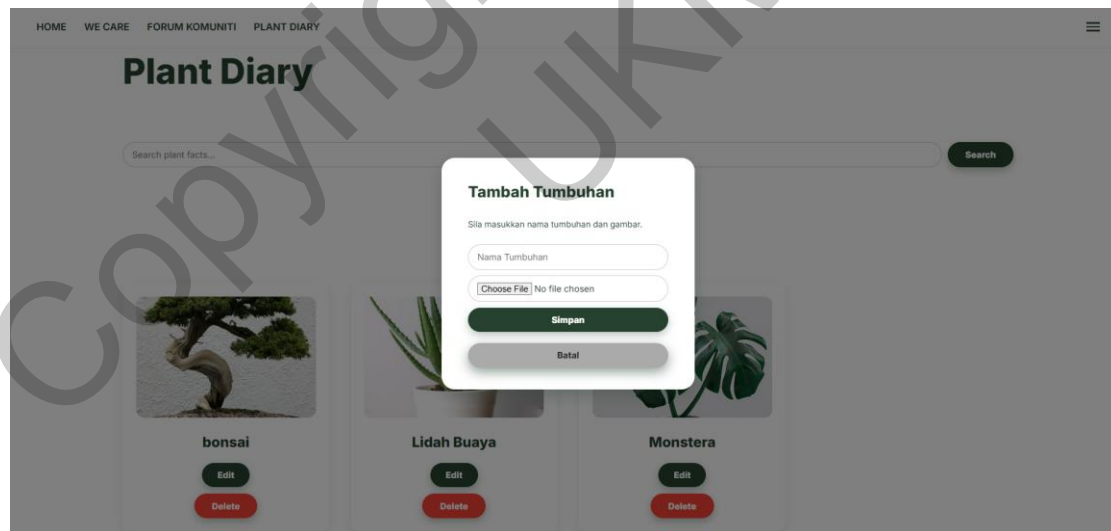
Rajah 7 Antaramuka Hantar Siaran Baru

Rajah 8 memaparkan halaman *Plant Diary* yang memudahkan pengguna menyimpan dan menyusun rekod tumbuhan mereka. Setiap kad memaparkan gambar tumbuhan, nama tumbuhan, serta butang untuk mengedit atau memadam.



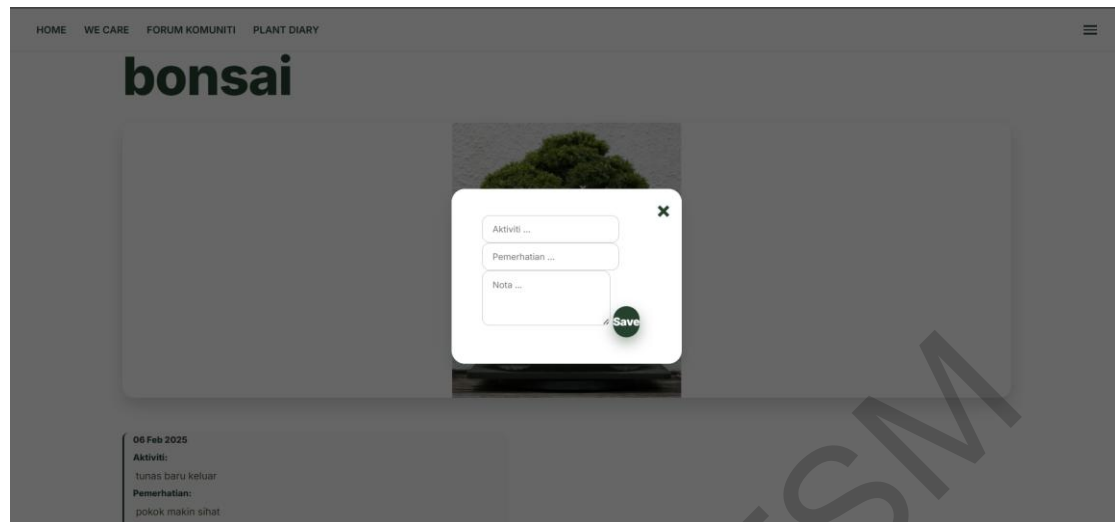
Rajah 8 Antaramuka *Plant Diary*

Rajah 9 menunjukkan antara muka pop-up untuk menambah tumbuhan baharu ke dalam *Plant Diary*. Pengguna perlu mengisi nama tumbuhan dan memilih fail gambar sebelum menekan butang Simpan.



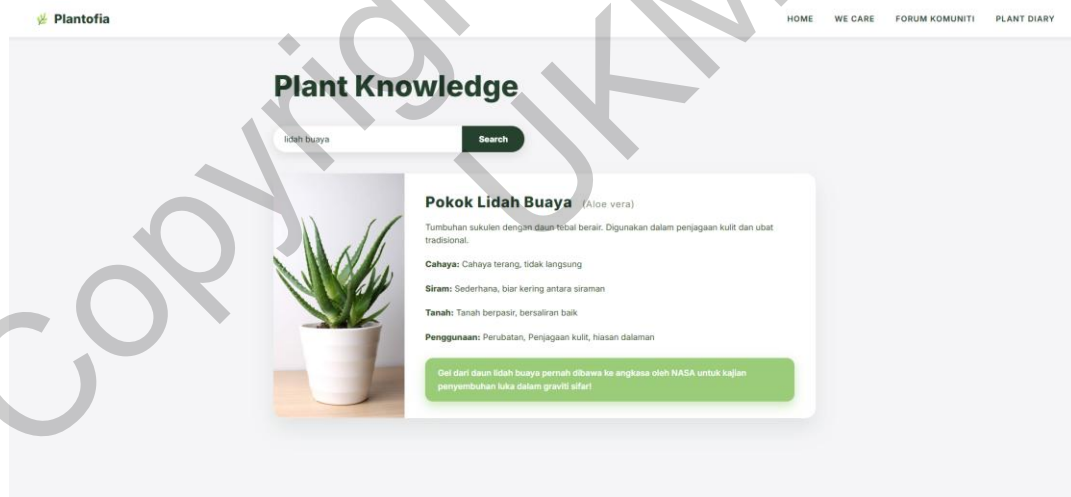
Rajah 9 Antaramuka Tambah Tumbuhan

Rajah 10 menunjukkan antara muka “pop-up” untuk menambah catatan harian bagi tumbuhan tertentu. Pengguna boleh memasukkan maklumat aktiviti penjagaan seperti siraman atau pembajaan, pemerhatian pertumbuhan, serta nota tambahan.



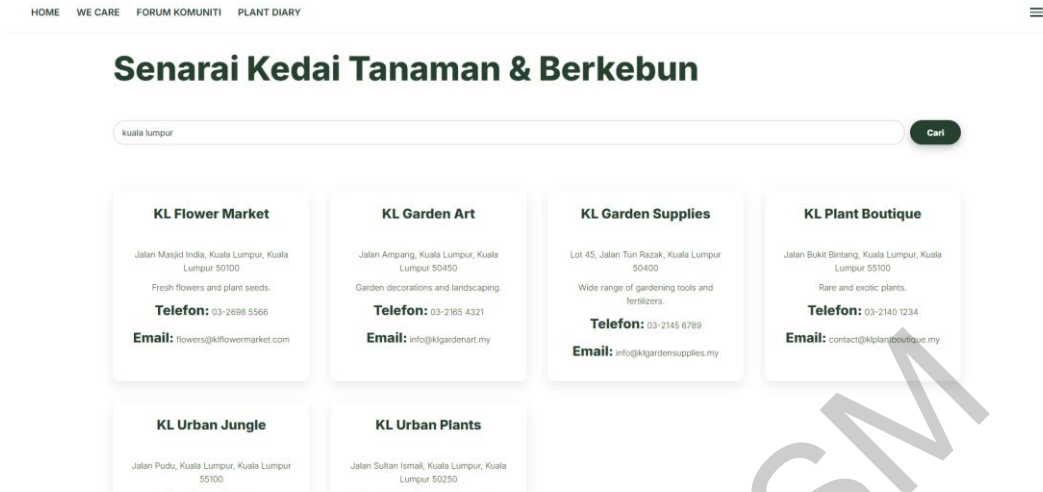
Rajah 10 Antaramuka Tambah Catatan Harian Tumbuhan

Rajah 11 menunjukkan antara muka paparan maklumat tumbuhan yang dibuka selepas pengguna melakukan carian. Antara muka ini memaparkan nama tumbuhan, nama saintifik, keperluan cahaya, keperluan siraman, jenis tanah, kegunaan tumbuhan, serta fakta menarik.



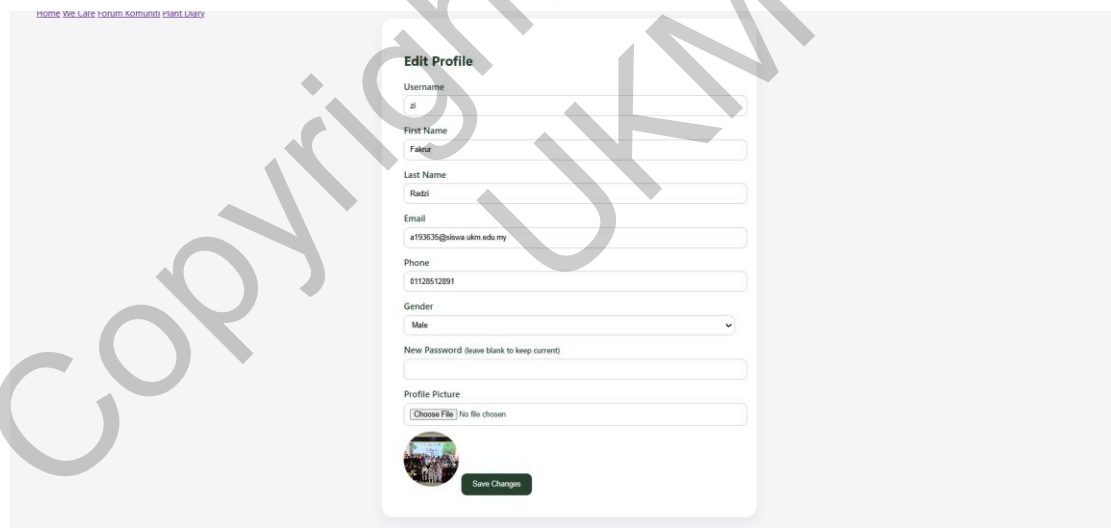
Rajah 11 Antaramuka Paparan Maklumat Tumbuhan

Rajah 12 menunjukkan antara muka carian senarai kedai tanaman dan berkebun berdasarkan kawasan yang dicari oleh pengguna. Sebagai contoh, carian bagi "Kuala Lumpur" akan memaparkan senarai kedai berkaitan di sekitar kawasan tersebut beserta maklumat seperti alamat, nombor telefon, dan email. Antara muka ini membantu pengguna mencari kedai berkaitan tanaman dengan lebih mudah dan terfokus mengikut lokasi.



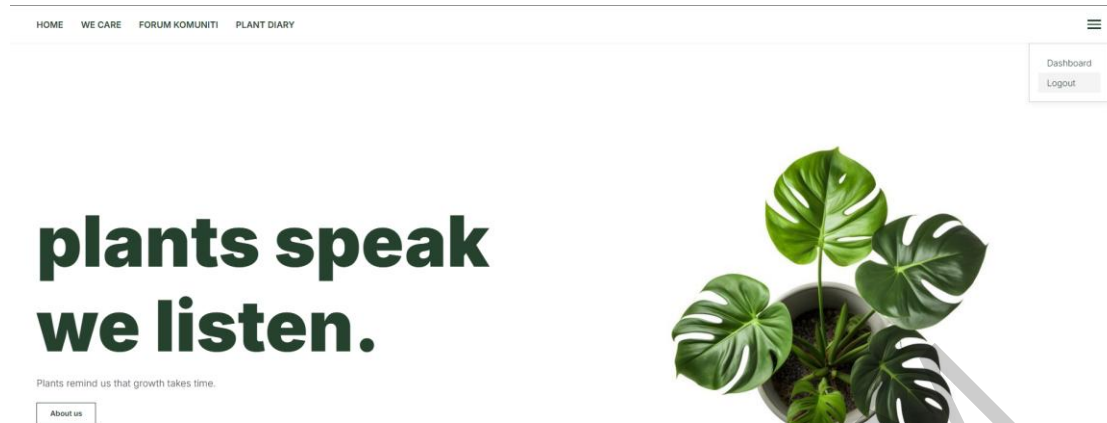
Rajah 12 Antaramuka Carian Kedai Mengikut Lokasi

Rajah 13 menunjukkan antara muka untuk pengguna mengemaskini maklumat profil mereka. Antara elemen yang boleh disunting termasuk nama pengguna, nama penuh, alamat emel, nombor telefon, jantina, kata laluan baharu (pilihan), serta gambar profil.



Rajah 13 Antaramuka Edit Profil Pengguna

Rajah 14 menunjukkan antara muka apabila pengguna ingin log keluar daripada sistem Plantofia. Selepas pengguna menekan ikon menu di bahagian atas kanan, pilihan "Logout" akan dipaparkan dalam menu jantai bawah (*dropdown*). Fungsi ini membolehkan pengguna keluar dengan mudah dan selamat daripada akaun mereka, sekaligus mengekalkan privasi serta keselamatan data peribadi.



Rajah 14 Antaramuka Log Keluar Pengguna

4.2 Penilaian Aplikasi

Fasa pengujian adalah langkah penting dalam pembangunan laman web Plantofia untuk memastikan sistem berfungsi mengikut keperluan yang ditetapkan. Menurut Sommerville (2021), pengujian bertujuan untuk memastikan perisian bebas dari kecacatan dan berfungsi dengan baik mengikut spesifikasi yang ditetapkan. Proses ini melibatkan perancangan kes ujian, pelaksanaan ujian, dan penambahbaikan berdasarkan hasil pengujian. Setiap fungsi dalam Plantofia diuji untuk memastikan ia beroperasi dengan lancar, dan sebarang isu yang timbul akan diperbaiki sebelum ujian seterusnya dijalankan. Tujuan utama pengujian ini adalah untuk memastikan pengalaman pengguna yang optimum dan kestabilan sistem (Kaner et al., 2021; Bartolini & Miele, 2021).

i. Pengujian Fungsian

Pengujian fungsian memberi tumpuan kepada memastikan fungsi-fungsi utama dalam aplikasi Plantofia dapat beroperasi dengan lancar. Kaedah yang digunakan dalam pengujian ini ialah ujian kotak hitam, yang dijalankan berdasarkan perspektif pengguna akhir. Ujian ini penting untuk menilai bagaimana sistem bertindak balas terhadap input yang sah dan tidak sah yang dimasukkan oleh pengguna, seterusnya memerhati sama ada output yang dijana adalah seperti yang dijangkakan. Hasil pengujian fungsian direkodkan dengan terperinci dalam log pengujian. Jadual 1 di bawah menunjukkan log pengujian untuk aplikasi Plantofia.

Jadual 1: *Fungsi Yang Diuji*

ID Kes Ujian	ID Keperluan	Jenis Pengujian	Alatan	Status
TC001	F001	Fungsian	Manual	Lulus
TC002	F002	Fungsian	Manual	Lulus
TC003	F003	Fungsian	Manual	Lulus
TC004	F004	Fungsian	Manual	Lulus
TC005	F005	Fungsian	Manual	Lulus
TC006	F006	Fungsian	Manual	Lulus
TC007	F007	Fungsian	Manual	Lulus

ii. Pengujian Kebolehgunaan

Pengujian bukan fungsian ini dilaksanakan kepada 15 orang pencinta tumbuhan untuk mendapatkan maklum balas mereka semasa menggunakan aplikasi Plantofia. Tujuan utama adalah untuk memastikan pengguna dapat menggunakan aplikasi ini dengan mudah, berkesan, dan memuaskan. Pengujian kebolehgunaan yang dijalankan melibatkan beberapa faktor utama seperti kebolehgunaan, kualiti maklumat, dan kualiti antara muka. Borang maklum balas diberikan berdasarkan skala berikut: (1: Sangat tidak setuju, 2: Tidak setuju, 3: Tidak pasti, 4: Setuju, 5: Sangat setuju).

Jadual 2 di bawah menunjukkan keputusan purata bagi ujian kebolehgunaan mengikut faktor tertentu. Terdapat lima soalan kebolehgunaan yang perlu dijawab oleh pengguna. Berdasarkan jadual ini, purata keseluruhan bagi pengujian ini adalah 4.77, yang menunjukkan bahawa pengguna berpuas hati menggunakan aplikasi ini. Hal ini dapat dilihat daripada purata keseluruhan yang diperoleh daripada purata setiap soalan kebolehgunaan.

Jadual 2 *Soalan Pengujian Kebolehgunaan*

Soalan	Purata
Aplikasi ini mudah digunakan	4.8
Saya dapat mengakses maklumat dengan cepat menggunakan aplikasi ini	4.87
Saya boleh mencari dan mengakses maklumat tumbuhan dengan cepat melalui aplikasi ini.	4.8
Aplikasi ini mudah difahami dan dipelajari walaupun untuk kali pertama digunakan	4.67
Aplikasi ini membantu saya memahami keperluan tumbuhan	4.73

dengan mudah.

Purata Keseluruhan 4.77

Jadual 3 di bawah menunjukkan keputusan purata bagi ujian kualiti maklumat mengikut faktor tertentu. Terdapat lima soalan kualiti maklumat yang perlu dijawab oleh pengguna. Berdasarkan jadual ini, purata keseluruhan bagi pengujian ini adalah 4.61, yang menunjukkan bahawa maklumat yang dipaparkan adalah jelas dan tepat. Hal ini dapat dilihat daripada purata keseluruhan yang diperoleh daripada purata setiap soalan kualiti maklumat.

Jadual 3 *Soalan Pengujian Kualiti Maklumat*

Soalan	Purata
Maklumat yang diberikan oleh aplikasi ini adalah tepat dan betul	4.67
Aplikasi ini menyediakan maklumat tentang lokasi kedai tumbuhan dengan betul	4.6
Maklumat yang dikongsikan memudahkan saya menjaga tumbuhan dengan lebih baik	4.6
Maklumat mengenai program yang disenaraikan adalah tepat	4.6
Maklumat mengenai forum yang dikongsi adalah tepat dan betul	4.6
Purata Keseluruhan	4.61

Jadual 4 di bawah menunjukkan keputusan purata bagi ujian kualiti antara muka aplikasi mengikut faktor tertentu. Terdapat lima soalan kualiti antara muka yang perlu dijawab oleh pengguna. Berdasarkan jadual ini, purata keseluruhan bagi pengujian ini adalah 4.65, yang menunjukkan bahawa pengguna berpuas hati dengan antara muka yang digunakan dalam aplikasi ini. Hal ini dapat dilihat daripada purata keseluruhan yang diperoleh daripada purata setiap soalan kualiti antara muka.

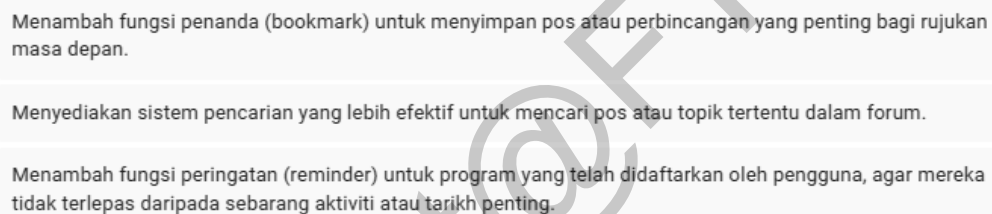
Jadual 4 *Soalan Pengujian Kualiti Antara Muka*

Soalan	Purata
Saya suka menggunakan antara muka aplikasi ini kerana ia menarik dan mudah digunakan	4.73
Aplikasi ini mempunyai semua fungsi dan ciri yang saya harapkan	4.6
Susunan antara muka aplikasi ini teratur dan mudah dinavigasi	4.6
Penggunaan warna dalam aplikasi ini sesuai dan menyenangkan mata	4.67

Saya berpuas hati dengan aplikasi ini secara keseluruhan 4.67

Purata Keseluruhan 4.65

Berdasarkan kesemua keputusan purata keseluruhan yang diperoleh, dapat disimpulkan bahawa aplikasi laman web Plantofia berfungsi dengan baik. Sesi pengujian yang dijalankan bersama pencinta tumbuhan telah memberi sumbangan penting dalam proses pembangunan aplikasi ini. Kebanyakan pengguna yang menguji aplikasi ini berpuas hati dengan fungsi yang telah dibangunkan. Walau bagaimanapun, terdapat beberapa bahagian fungsi yang masih perlu ditambah baik untuk masa hadapan. Rajah 15 merupakan keratan skrin cadangan penambahbaikan yang diperoleh daripada pengguna.



Menambah fungsi penanda (bookmark) untuk menyimpan pos atau perbincangan yang penting bagi rujukan masa depan.

Menyediakan sistem pencarian yang lebih efektif untuk mencari pos atau topik tertentu dalam forum.

Menambah fungsi peringatan (reminder) untuk program yang telah didaftarkan oleh pengguna, agar mereka tidak terlepas daripada sebarang aktiviti atau tarikh penting.

Rajah 15: Cadangan Penambahbaikan

Berdasarkan potensi pengembangan aplikasi Plantofia, beberapa penambahbaikan boleh dilaksanakan bagi meningkatkan fungsi dan pengalaman pengguna pada masa hadapan. Antaranya ialah penambahan fungsi penanda (*bookmark*) untuk membolehkan pengguna menyimpan pos atau perbincangan penting sebagai rujukan masa depan, penyediaan sistem pencarian yang lebih efektif bagi memudahkan pencarian pos atau topik tertentu dalam forum, serta fungsi peringatan (*reminder*) untuk aktiviti atau program yang telah didaftarkan oleh pengguna agar mereka tidak terlepas sebarang acara atau tarikh penting.

5.0 KESIMPULAN

Aplikasi laman web Plantofia ini berpotensi memberikan impak yang besar terhadap masalah yang dihadapi oleh pencinta tumbuhan. Melalui platform ini, orang ramai dapat melibatkan diri dalam aktiviti pemeliharaan tumbuhan, termasuk program sukarelawan dan komuniti. Selain itu, forum dalam talian yang disediakan menjadi ruang bagi pengguna untuk berkongsi pengalaman, mengajukan soalan, dan memberikan atau mendapatkan nasihat mengenai penjagaan tumbuhan. Aplikasi ini juga menyediakan fungsi untuk pengguna merekod dan memantau aktiviti penjagaan tumbuhan mereka seperti penyiraman, pembajaan, dan rawatan penyakit. Tambahan

pula, direktori yang mengandungi maklumat terperinci mengenai pelbagai jenis tumbuhan disediakan untuk membantu pengguna memahami keperluan khusus setiap tumbuhan. Secara tidak langsung, ia dapat meningkatkan kesedaran mengenai pentingnya penjagaan dan pemeliharaan tumbuhan, serta menyokong usaha pemeliharaan tumbuhan secara mampan. Inisiatif ini selaras dengan Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) 15: Kehidupan di Darat, yang menekankan perlindungan, pemeliharaan, dan penggunaan mampan ekosistem daratan. Dengan menggunakan pendekatan ini, Plantofia dapat memberi sumbangan kepada pemeliharaan biodiversiti dan mengurangkan kemusnahan ekosistem, memberikan impak positif kepada pengguna serta alam sekitar (UN, 2015).

6.0 PENGHARGAAN

Dengan penuh kesyukuran kepada Allah S.W.T., saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan atas limpah kurnia-Nya yang telah membolehkan saya menyiapkan projek tahun akhir ini, iaitu membangunkan sistem "Penjagaan dan Pemeliharaan Tumbuhan: "Plantofia" dalam tempoh yang telah ditetapkan.

Saya ingin mengucapkan setinggi-tinggi terima kasih kepada penyelia projek saya, Dr. Syaimak Abdul Shukor, yang telah memberikan bimbingan, pandangan, dan nasihat yang amat bernilai sepanjang proses pembangunan aplikasi ini. Komitmen beliau telah banyak membantu dalam memastikan kelancaran dan kejayaan projek ini.

Saya juga ingin menyampaikan penghargaan kepada Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM) yang telah menyediakan kemudahan serta sokongan sepanjang tempoh penyelidikan dan pembangunan projek ini. Kemudahan dan sumber yang disediakan telah menjadi asas penting dalam memastikan kejayaan projek ini.

Akhir sekali, saya ingin merakamkan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung, termasuk keluarga, rakan-rakan seperjuangan, dan semua yang telah memberikan sokongan moral, bantuan, serta idea-idea yang sangat berguna sepanjang proses pembangunan projek ini. Sekian, terima kasih

7.0 RUJUKAN

Bartolini, A. & Miele, E. (2021). *Software Testing: Principles and Practices* (2nd ed.). Springer.

Eliasson, L. (2019). The Impact of Digital Platforms on Environmental Awareness and Conservation Efforts. *Journal of Green Technologies*, 8(1): 39–55.

Kaner, C., Bach, J. & Pettichord, B. (2021). *Lessons Learned in Software Testing* (2nd ed.). Wiley.

Kebuna. (n.d.). *Kebuna: Platform Penjagaan Tumbuhan dan Kebun Komuniti*.

Retrieved from <https://www.kebuna.com/>. Dirujuk pada 2024-11-27.

Laudon, K. C. & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (15th ed.). Upper Saddle River: Pearson Education.

PKPKM. (n.d.). *Persatuan Kebun, Pertanian dan Pemuliharaan Malaysia*. Retrieved from <https://www.pkpkm.org.my/>. Dirujuk pada 2024-11-27.

Raven, P. H., Evert, R. F. & Eichhorn, S. E. (2017). *Biology of Plants* (8th ed.). New York: W. H. Freeman.

SavePlants. (n.d.). *Save Plants: Protecting and Preserving Plant Species*. Retrieved from <https://saveplants.org/>. Dirujuk pada 2024-11-27.

Schneider, G., Evans, J. & Pinard, M. (2022). *Digital Living: Exploring the Web*. Chichester: Wiley.

Smith, A., Brown, B. & Lee, C. (2021). The Role of Technology in Environmental Conservation. *Journal of Environmental Sustainability*, 45(3): 156–169.

Sommerville, I. (2021). *Software Engineering* (10th ed.). Pearson.

Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M. & Murphy, A. (2015). *Plant Physiology and Development* (6th ed.). Sunderland: Sinauer Associates.

Turban, E., Pollard, C. & Wood, G. (2018). *Information Technology for Management: Digital Strategies for Insight, Action, and Sustainable Performance* (10th ed.). Hoboken: Wiley.

UN. (2015). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations. Retrieved from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-consumption-production/>. Dirujuk pada 2025-06-15.

Fakrurradzi Bin Maidin (A193635)

Dr. Syaimak Binti Abdul Shukor

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia