

# **APLIKASI UJIAN SARINGAN STRESS, KEBIMBANGAN DAN KEMURUNGAN (eDASS)**

MUHAMMAD ASHRIL BIN NAZARUDDIN

NOORAYISAHBE MOHD YAACOB

*Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi, Selangor Darul Ehsan, Malaysia*

## **ABSTRAK**

Kesihatan mental dalam kalangan pelajar, pensyarah dan kakitangan universiti merupakan isu yang semakin diberi perhatian. Walaupun kesedaran terhadap kepentingan kesihatan mental meningkat, akses kepada alat penilaian sendiri yang berkesan seperti Depression Anxiety Stress Scale (DASS) masih terhad. Masalah utama yang dikenal pasti adalah kurangnya kesedaran tentang kewujudan instrumen ini dalam kalangan warga universiti, serta kesukaran menjalankan penilaian secara manual akibat kekangan masa dan tekanan akademik. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk membangunkan aplikasi mudah alih eDASS yang memudahkan proses penilaian kesihatan mental secara dalam talian. Kaedah pembangunan menggunakan pendekatan Agile yang melibatkan fasa perancangan, reka bentuk, pembangunan, pengujian, pelaksanaan, serta penambahbaikan berdasarkan maklum balas pengguna. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi ini berjaya memudahkan pengguna menjawab soalan DASS dan mendapatkan keputusan serta maklumat berkaitan tahap kesihatan mental dalam bentuk carta. Aplikasi ini juga didapati mudah digunakan, mesra pengguna, dan membantu meningkatkan kesedaran awal terhadap gejala tekanan, kebimbangan dan kemurungan. Sebagai cadangan penambahbaikan masa hadapan, sistem boleh diperkembangkan dengan fungsi eksport keputusan ke format PDF, menyediakan versi Bahasa Malaysia, dan pembangunan untuk platform iOS bagi meningkatkan keberkesanan serta capaian aplikasi kepada lebih ramai pengguna.

Kata kunci: Depression Anxiety Stress Scale (DASS), Penilaian Kendiri, Aplikasi Mudah Alih

## **PENGENALAN**

Kesihatan mental merupakan keadaan dimana emosi, keadaan psikologi dan sosial seseorang mempengaruhi cara berfikir atau bertindak melakukan sesuatu. Masalah kesihatan mental menjadi isu yang membimbangkan di dalam kalangan pelajar universiti. Selari dengan kemajuan teknologi di Malaysia yang kian berkembang, masalah kesihatan mental turut meningkat dari tahun ke tahun. Status negara membangun mengakibatkan berlakunya masalah sosial dan budaya disebabkan oleh kehidupan masyarakat yang semakin kompleks

(Yeap & Low 2009). Masalah ini mewujudkan gaya hidup tidak sihat dan tekanan sehingga menyebabkan masalah kesihatan seperti masalah kesihatan mental (Intan et. al. 2011).

Melalui tinjauan Kebangsaan dan Kesihatan Morbiditi yang dijalankan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia, seramai 1288 (6.3%) daripada 36,519 responden mempunyai kecenderungan untuk membunuh diri. Kumpulan umur 20-24 tahun dilaporkan mempunyai kadar kecenderungan bunuh diri kedua tertinggi dengan kadar 10.8%. Tekanan akademik, tanggungjawab pekerjaan, dan cabaran sosial memberi kesan mendalam terhadap kesihatan mental seperti kemurungan (depression), kebimbangan (anxiety), dan tekanan jiwa (stress). Kajian menunjukkan bahawa kadar masalah kesihatan mental di kalangan pelajar universiti telah meningkat, membawa kepada peningkatan permintaan untuk sokongan dan intervensi kesihatan mental yang lebih berkesan. Hal ini menimbulkan keperluan segera untuk menyediakan akses yang mudah kepada alat penilaian kesihatan mental untuk mengenal pasti tahap kesihatan mental pada peringkat awal.

Depression Anxiety Stress Scale (DASS) merupakan salah satu alat penilaian yang digunakan secara meluas untuk mengukur tahap kesihatan mental seseorang dalam tiga kategori utama, iaitu depresi, kebimbangan, dan tekanan. DASS bukan sahaja dikenali kerana kebolehpercayaannya dalam mengenal pasti simptom-simptom awal masalah kesihatan mental, tetapi juga terbukti berkesan dalam memberikan gambaran yang jelas tentang keadaan mental seseorang. Walaubagaimanapun, tidak semua mempunyai akses kepada alat penilaian mental atau menyedari keberadaan kaedah penilaian ini yang dapat membantu mereka mengenal pasti tahap kesihatan mental pada peringkat awal. Malahan, terdapat juga individu yang tidak tahu tentang DASS atau mempunyai masa untuk menjalani penilaian secara manual. Kebanyakan penilaian kesihatan mental sedia ada, seperti DASS, menggunakan soal selidik panjang dan dijalankan secara manual yang memakan masa dan menghalang pengguna daripada mendapatkan hasil secara pantas. Hal ini mengurangkan keberkesanan penilain kerana kesedaran awal adalah penting untuk tindakan selanjutnya.

Justeru itu, aplikasi “Depression Anxiety Stress Scale Management System” (eDASS) bertujuan untuk mengisi jurang ini dengan menyediakan akses mudah kepada ujian kesihatan mental bagi mengenal pasti simptom tekanan, kebimbangan, dan kemurungan dalam kalangan pelajar, pensyarah, dan kakitangan universiti. Melalui aplikasi ini, mereka dapat mengenal pasti keadaan kesihatan mental mereka dengan mudah dan dalam masa yang singkat. Hal ini amat penting kerana penilaian awal dapat membantu mereka mendapatkan bantuan profesional atau sokongan lebih awal sebelum masalah menjadi lebih serius. Aplikasi ini direka untuk menyediakan soal selidik dalam talian yang boleh diakses di mana-mana sahaja, pada bila-bila masa sahaja melalui peranti mudah alih. Pengguna akan mendapatkan keputusan serta-merta dan memberi cadangan langkah seterusnya. Aplikasi ini juga diharapkan dapat meningkatkan kesedaran mengenai kepentingan penjagaan mental di kalangan warga Universiti Kebangsaan Malaysia.

## METODOLOGI KAJIAN

Projek eDASS dibangunkan menggunakan metodologi Agile Scrum yang menekankan pembangunan secara iteratif, fleksibel dan berfokus kepada maklum balas berterusan. Scrum dipilih kerana ia membahagikan proses pembangunan kepada beberapa fasa pendek yang dikenali sebagai sprint, membolehkan setiap fungsi sistem dibina, diuji dan ditambah baik secara progresif. Setiap sprint disemak oleh penyelia projek bagi mengenal pasti keperluan penambahbaikan sebelum bergerak ke sprint seterusnya.

### Fasa perancangan

Keperluan sistem dikenalpasti berdasarkan keperluan pengguna dan objektif aplikasi, seperti keperluan untuk mengesan tahap kemurungan, keresahan, dan tekanan. Fungsi-fungsi utama disenaraikan sebagai backlog dan keutamaan ditentukan bersama penyelia.

### Fasa reka bentuk

Reka bentuk antara muka pengguna dan aliran logik sistem dirancang bagi memastikan pengalaman pengguna yang intuitif dan mudah difahami. Fokus diberikan kepada kebolehgunaan aplikasi bagi pelajar dan staf bukan teknikal.

### Fasa pembangunan

Fungsi-fungsi sistem dibangunkan secara berperingkat dalam beberapa sprint. Setiap sprint menghasilkan fungsi yang boleh diuji secara terus. Kod ditulis menggunakan Flutter dan diintegrasikan dengan Firebase.

### Fasa pengujian

Ujian dilakukan pada akhir setiap sprint untuk memastikan fungsi berjalan dengan lancar dan bebas ralat. Maklum balas daripada penyelia digunakan sebagai asas untuk semakan seterusnya.

### Fasa pelaksanaan

Setiap versi yang stabil dibentangkan kepada penyelia untuk disemak dan diuji. Pelaksanaan akhir disediakan untuk pengujian pengguna.

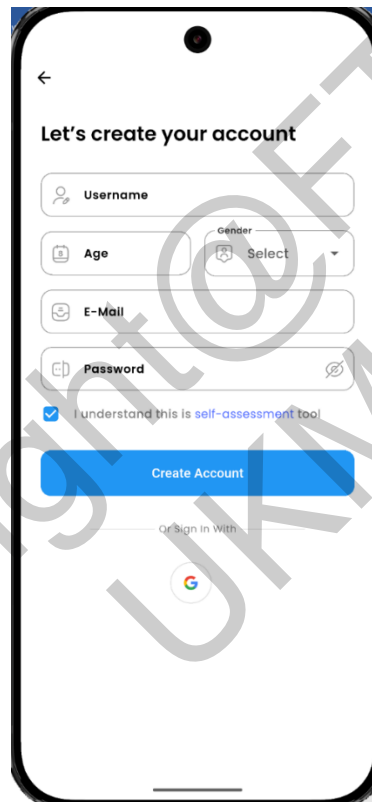
### Fasa semakan

Sebarang penambahbaikan berdasarkan cadangan penyelia atau hasil pengujian akan dilaksanakan dalam sprint berikutnya. Pendekatan ini memastikan sistem sentiasa selaras dengan keperluan sebenar.

## KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

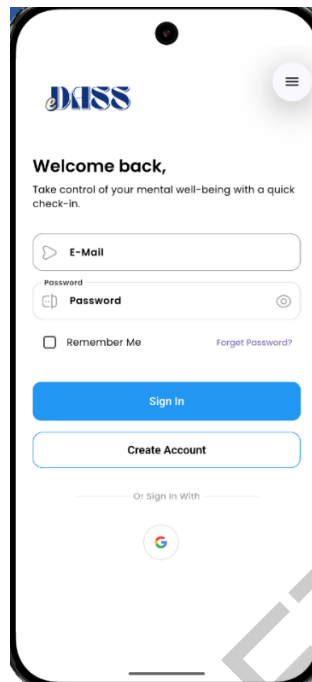
Proses pembangunan aplikasi eDASS dilaksanakan berdasarkan reka bentuk dan spesifikasi sistem yang telah dirancang dalam fasa sebelumnya. Aplikasi ini dibangunkan khusus untuk platform Android bagi memudahkan warga Universiti Kebangsaan Malaysia menjalani

penilaian tahap kesihatan mental secara atas talian menggunakan soal selidik Depression, Anxiety, Stress Scale (DASS). Flutter telah dipilih sebagai rangka kerja utama kerana keupayaannya membangunkan aplikasi mudah alih yang responsif dan mesra pengguna. Bahasa pengaturcaraan Dart digunakan untuk membina semua fungsi dalam aplikasi, termasuk antara muka pengguna yang direka terus dalam Flutter. Dari aspek pangkalan data, Firebase digunakan untuk menyokong pengurusan pengguna dan penyimpanan data aplikasi. Firebase Authentication digunakan bagi proses pendaftaran dan log masuk pengguna, manakala Cloud Firestore digunakan untuk menyimpan maklumat seperti soalan DASS, keputusan ujian, maklumat pengguna, dan informasi berkaitan kesihatan mental. Integrasi antara Flutter dan Firebase membolehkan proses penyimpanan dan pengambilan data dilakukan secara masa nyata dan selamat.



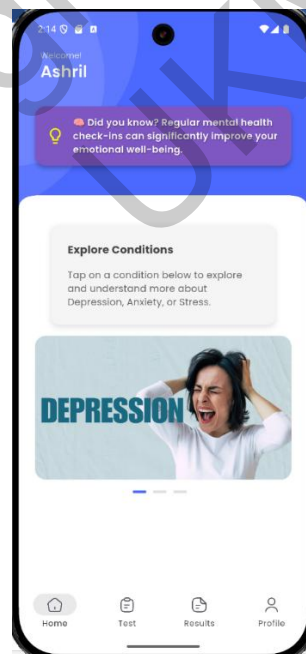
Rajah 1 Antara Muka Daftar Akaun

Rajah di atas merupakan antara muka daftar akaun. Pengguna akan memasukkan maklumat peribadi seperti nama, alamat e-mel, kata laluan, umur, dan jantina. Setelah melengkapkan maklumat dan menekan butang “Create Account”, pengguna perlu mengesahkan e-mel dan jika berjaya, pengguna akan dibawa ke halaman utama aplikasi.



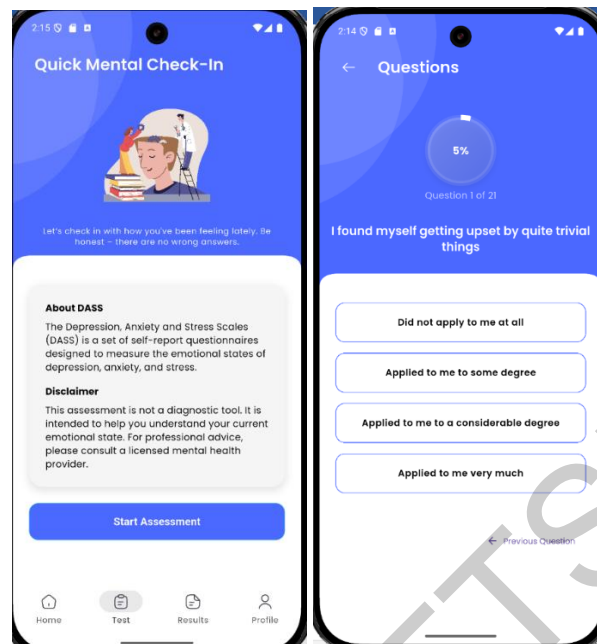
Rajah 2 Antara Muka Log Masuk

Rajah di atas merupakan antara muka log masuk. Pengguna perlu memasukkan e-mel dan kata laluan yang telah berdaftar. Setelah menekan butang “Sign In”, pengguna akan diberikan akses kepada halaman utama.



Rajah 3 Antara Muka Halaman Utama

Rajah di atas merupakan antara muka halaman utama bagi aplikasi eDASS. Fungsi-fungsi aplikasi digambarkan dengan ikon bagi memudahkan navigasi dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih efisien.



Rajah 4 Antara Muka Modul Ujian

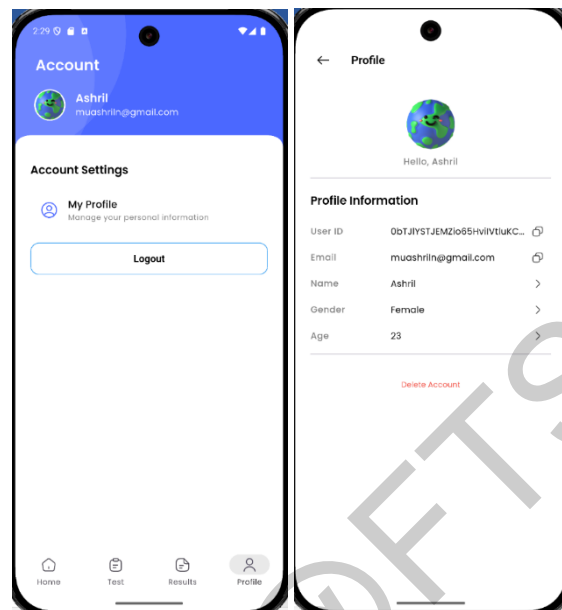
Rajah di atas merupakan antara muka modul ujian DASS. Pengguna akan di bawa ke antara muka soalan apabila menekan butang “Start Assessment”. Di paparan soalan, pengguna boleh memilih pilih jawapan yang disediakan, dan menekan butang jawapan untuk meneruskan soalan seterusnya. Pengguna juga mempunyai pilihan untuk kembali ke soalan sebelumnya dengan menekan butang “Previous Question”.



Rajah 5 Antara Muka Keputusan

Rajah di atas menunjukkan antara muka keputusan ujian DASS. Selepas menjawab ujian, pengguna akan dibawa ke paparan keputusan yang memaparkan tahap terkini bagi Kemurungan, Kebimbangan, dan Tekanan. Pengguna boleh memilih tab untuk melihat

keputusan bagi setiap kategori. Graf di bawah memaparkan perkembangan tahap bagi kategori yang dipilih mengikut tarikh bagi memudahkan pemantauan dari semasa ke semasa.



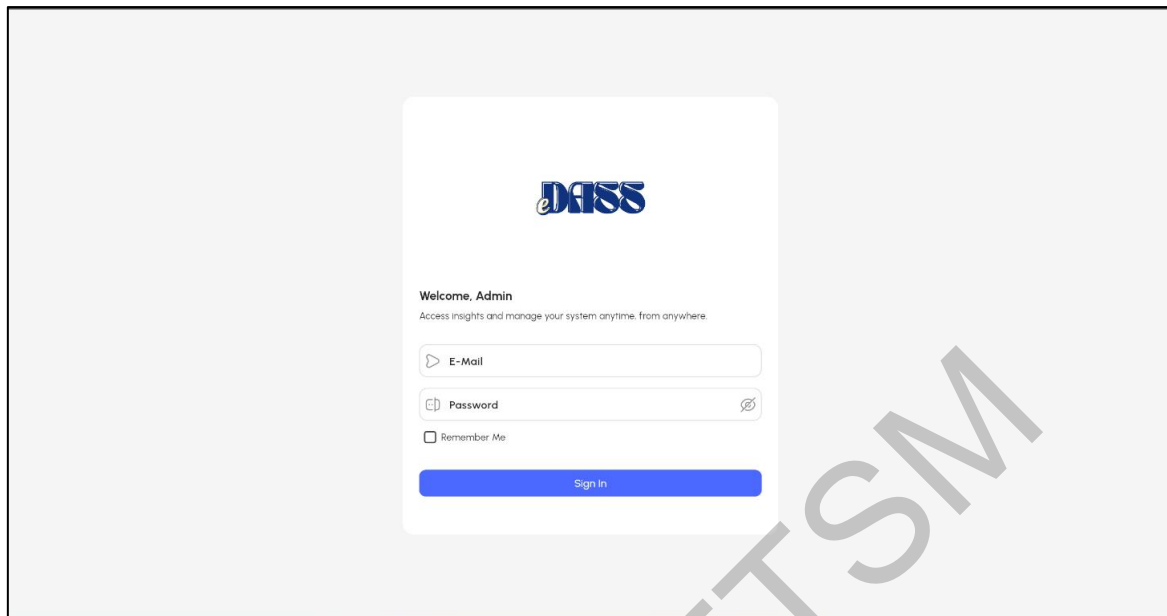
Rajah 6 Antara Muka Profil Pengguna

Rajah di atas menunjukkan antara muka tetapan peribadi. Dengan menekan “My Profile”, antara muka “Profile” akan dipaparkan dimana pengguna boleh mengubah suai maklumat peribadi seperti nama, umur, dan jantina. Bagi membuat sebarang perubahan, pengguna perlu menekan maklumat yang ingin di ubah. Setelah membuat perubahan, maklumat terkini pengguna akan disimpan di dalam pangkalan data.



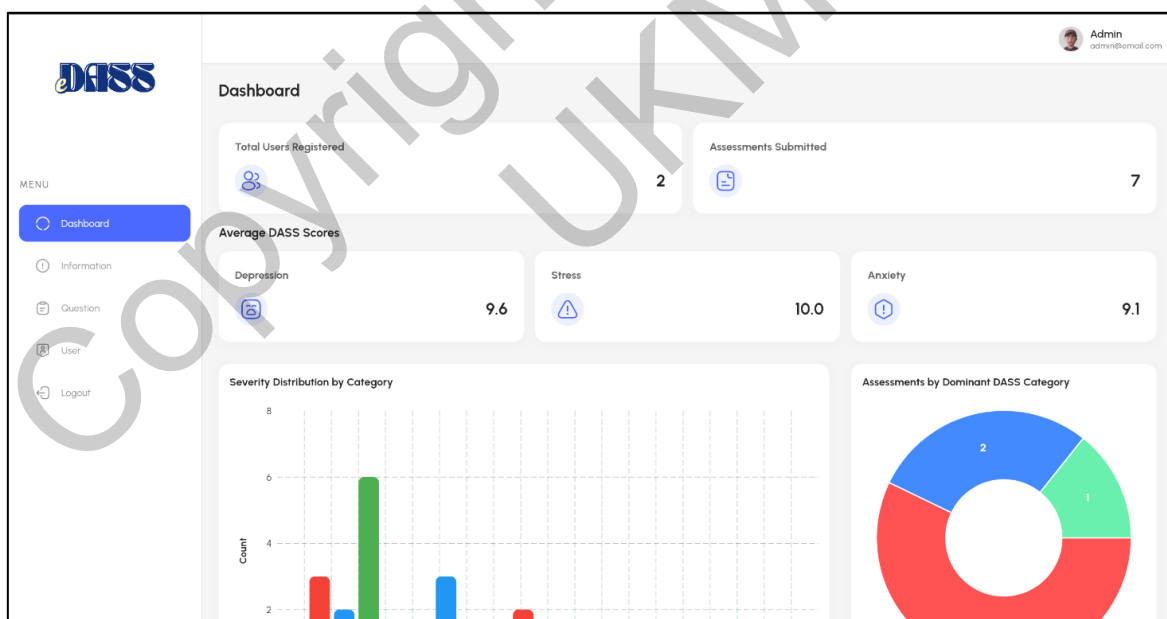
Rajah 7 Antara Muka Informasi

Rajah di atas menggambarkan antara muka informasi. Pengguna boleh mengakses informasi berkaitan dengan masalah kesihatan mental melalui senarai maklumat yang telah disediakan.



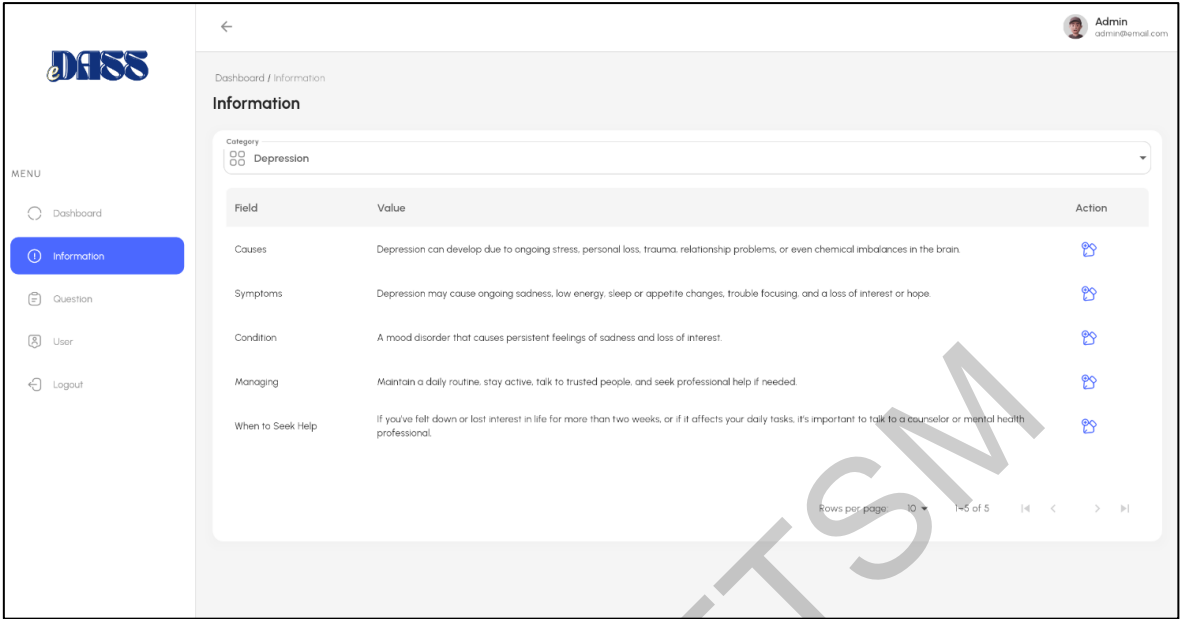
Rajah 8 Antara Muka Log Masuk Admin

Rajah di atas menunjukkan antara muka log masuk bagi admin. Admin perlu memasukkan e-mel dan kata laluan khas yang telah ditetapkan. Setelah menekan butang “Sign In”, admin akan diberikan akses kepada halaman utama admin.



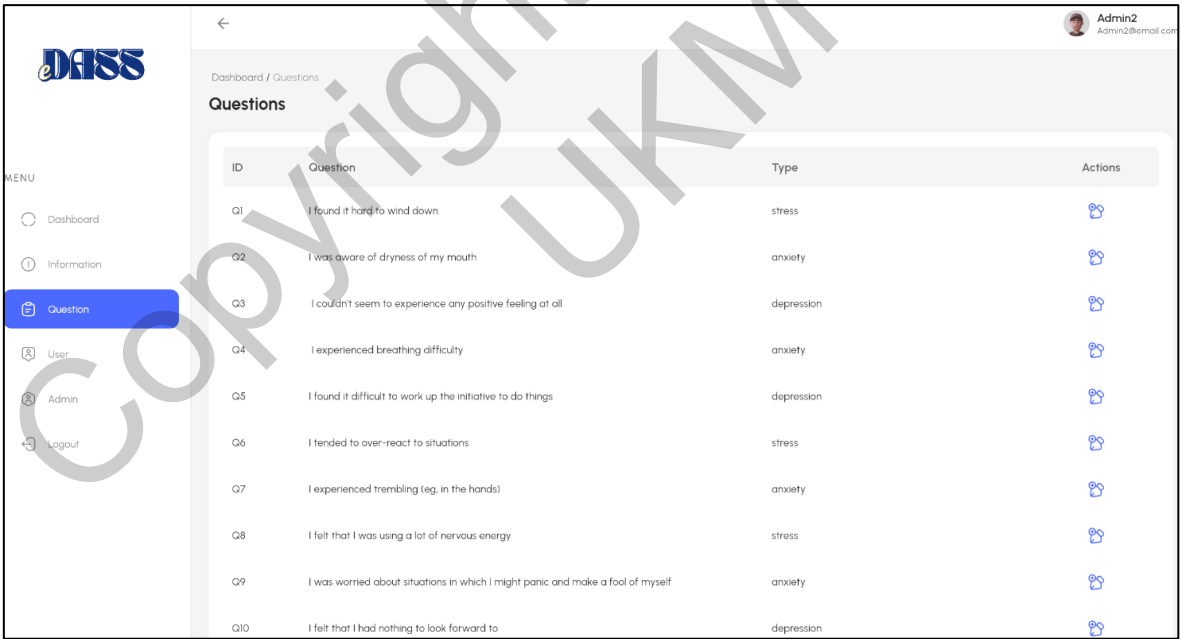
Rajah 9 Antara Muka Halaman Utama Admin

Rajah di atas merupakan antara muka halaman utama admin. Antara muka ini akan memaparkan maklumat serta laporan ringkas status sistem.



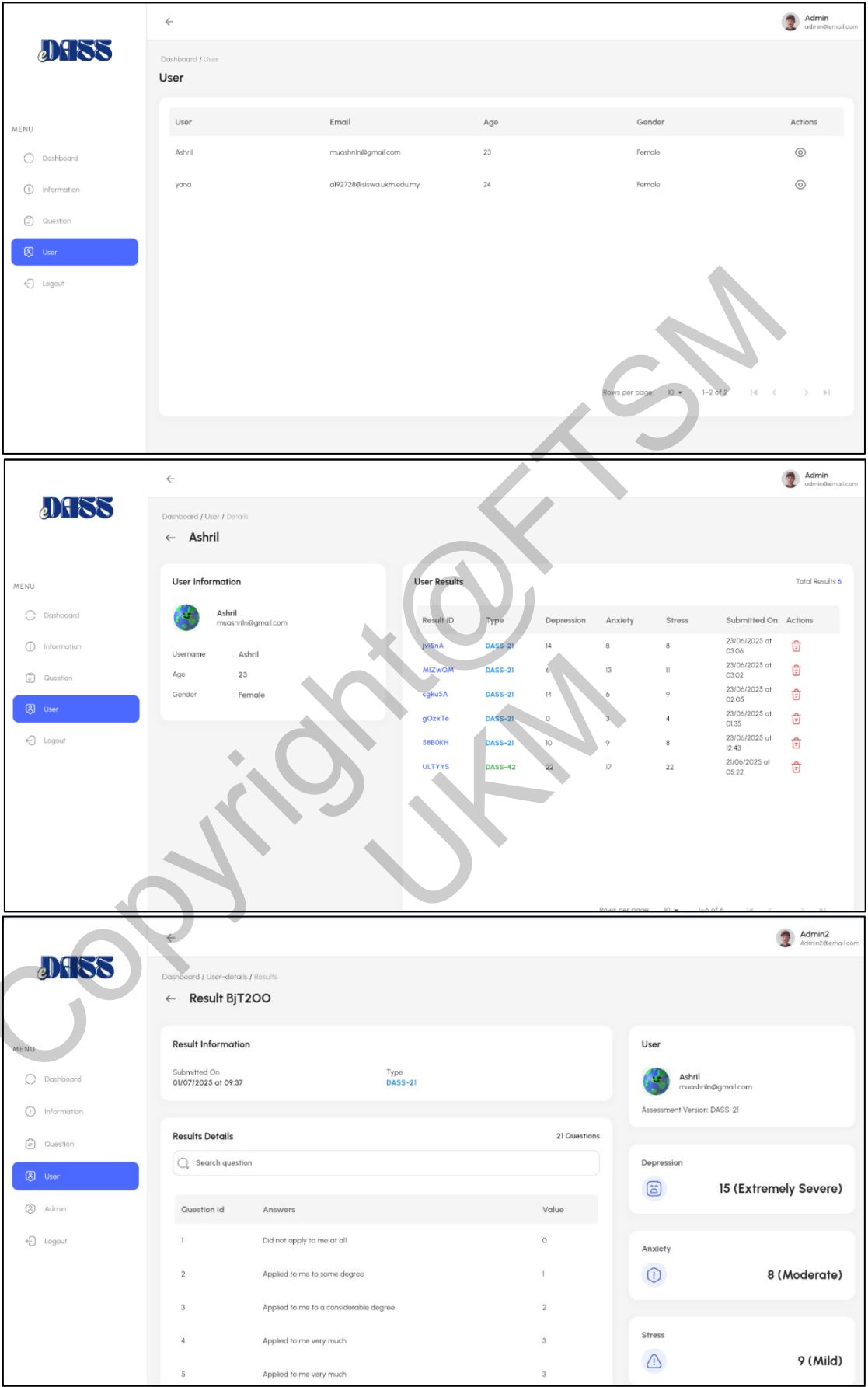
Rajah 10 Antara Muka Senarai Informasi

Rajah di atas menunjukkan antara muka senarai informasi. Admin boleh mengakses modul Informasi melalui panel admin untuk melihat dan mengurus maklumat berkaitan kesihatan mental yang dipaparkan dalam aplikasi.



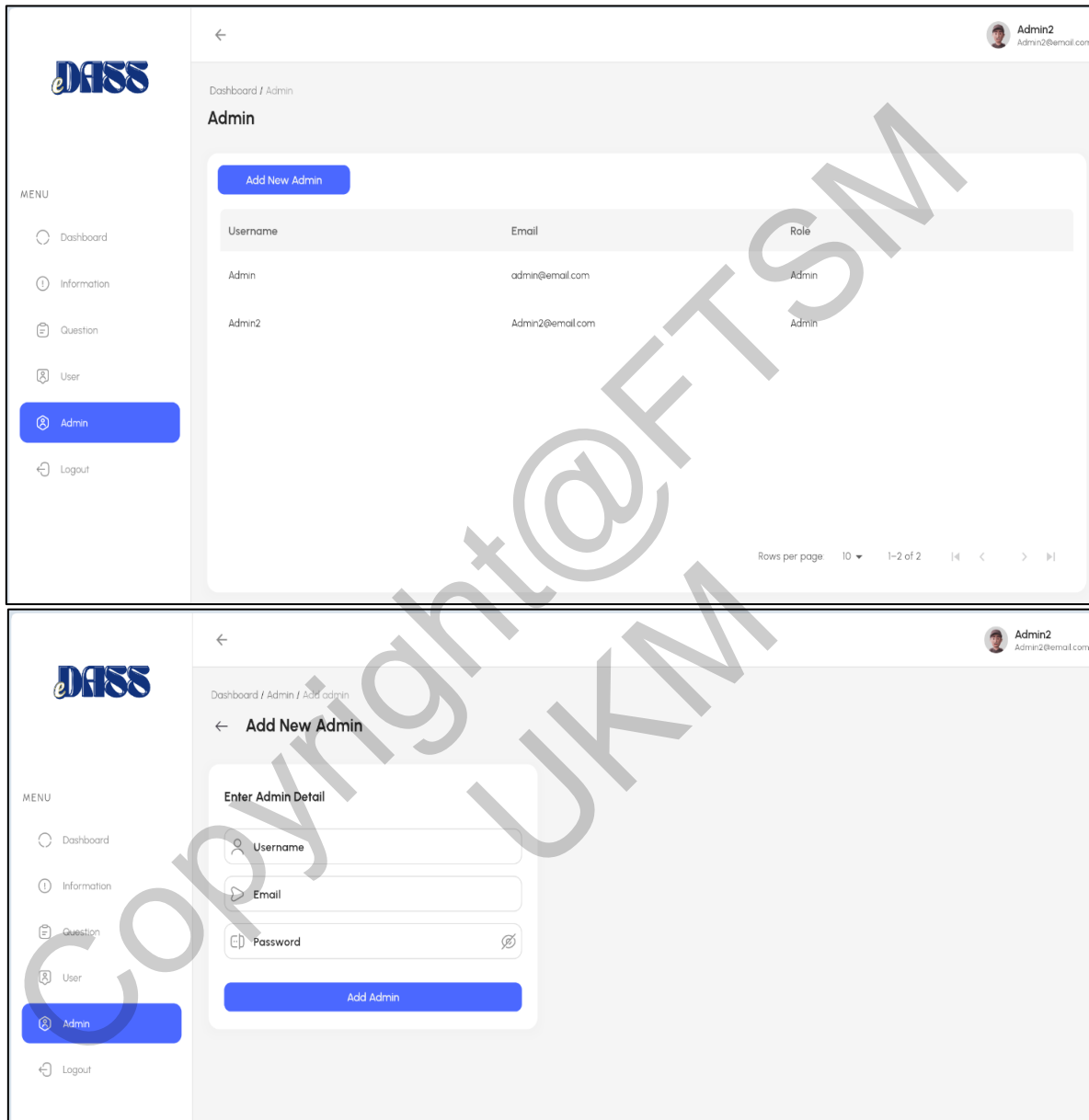
Rajah 11 Antara Muka Senarai Soalan

Rajah di atas menunjukkan antara muka senarai soalan. Admin boleh mengakses modul soalan melalui panel admin untuk melihat dan membuat sebarang pengubah suaian soalan sedia ada yang dipaparkan dalam aplikasi.



Rajah 12 Antara Muka Pengguna

Rajah di atas menunjukkan antara muka senarai pengguna yang telah berdaftar. Admin boleh mengakses maklumat pengguna yang telah mendaftar dalam sistem, termasuk maklumat peribadi. Admin juga boleh melihat rekod keputusan ujian DASS yang telah dijawab oleh setiap pengguna.



Rajah 13 Antara Muka Senarai Admin

Rajah di atas menunjukkan antara muka senarai admin. Admin mempunyai keupayaan untuk menambah akaun pentadbir baharu melalui panel admin. Sistem juga menyediakan fungsi log keluar yang membolehkan pentadbir keluar dari sesi akaun mereka dengan selamat.

**Pengujian Fungsian**

Dalam pelaksanaan ujian terhadap sistem eDASS, pendekatan yang digunakan adalah pengujian kotak hitam (black-box testing), iaitu proses pengujian yang dijalankan tanpa pengetahuan terhadap struktur dalaman sistem atau kod sumber. Pengujian ini dilaksanakan dengan memberi input kepada sistem dan memerhati output yang dihasilkan, bagi memastikan fungsi sistem memenuhi keperluan seperti yang telah ditetapkan dalam dokumen spesifikasi. Tiga teknik utama digunakan dalam pengujian sistem ini, ialah Pemisahan Ekuivalen (Equivalence Partitioning), Ujian Jadual Keputusan (Decision Table Testing), dan Ujian Kes Penggunaan (Use Case Testing). Berikut merupakan jadual keputusan pengujian fungsian yang dijalankan.

Jadual 1 Keputusan Pengujian Fungsian Sistem

| ID Kefungsian | ID Keperluan Pengujian | ID Liputan Pengajian | Alat   | Jenis Ujian | Keputusan |
|---------------|------------------------|----------------------|--------|-------------|-----------|
| F001          | TCON-01-001            | TCOV-01-001          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
|               | TCON-01-002            | TCOV-01-002          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
|               | TCON-01-003            | TCOV-01-003          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
|               | TCON-01-004            | TCOV-01-004          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
|               | TCON-01-005            | TCOV-01-005          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
|               | TCON-01-006            | TCOV-01-006          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
|               | TCON-01-007            | TCOV-01-007          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
| F002          | TCON-02-001            | TCOV-02-001          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
|               | TCON-02-002            | TCOV-02-002          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
|               | TCON-02-003            | TCOV-02-003          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
|               | TCON-02-004            | TCOV-02-004          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
|               | TCON-02-005            | TCOV-02-005          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
|               | TCON-02-006            | TCOV-02-006          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
| F003          | TCON-03-001            | TCOV-03-001          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
| F004          | TCON-04-001            | TCOV-04-001          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
| F005          | TCON-05-001            | TCOV-05-001          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
|               | TCON-05-002            | TCOV-05-002          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
| F006          | TCON-06-001            | TCOV-06-001          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
| F007          | TCON-07-001            | TCOV-07-001          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
| F008          | TCON-08-001            | TCOV-08-001          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
| F009          | TCON-09-001            | TCOV-09-001          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
|               | TCON-09-002            | TCOV-09-002          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
| F010          | TCON-10-001            | TCOV-10-001          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
|               | TCON-10-002            | TCOV-10-002          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
| F011          | TCON-11-001            | TCOV-11-001          | Manual | Fungsi      | Lulus     |
|               | TCON-11-002            | TCOV-11-002          | Manual | Fungsi      | Lulus     |

### Pengujian Kebolehgunaan

Pengujian kebolehgunaan bagi sistem eDASS telah dilaksanakan sebagai sebahagian daripada pengujian bukan fungsian untuk menilai kemudahan penggunaan, kefahaman antara muka, dan keberkesanan sistem dari perspektif pengguna akhir. Sebanyak 21 orang responden terdiri daripada pelajar dan kakitangan Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) telah mengambil bahagian dalam pengujian ini.

Soal selidik ini menggunakan skala Likert 5 mata, 1 bagi “Sangat Tidak Setuju” hingga 5 bagi “Sangat Setuju”. Soal selidik ini merangkumi item-item yang mengukur aspek kebolehgunaan seperti kemudahan navigasi, kejelasan paparan, kemudahan pelaksanaan tugas, serta kepuasan keseluruhan terhadap aplikasi. Hasil maklum balas yang diterima akan digunakan sebagai rujukan untuk tujuan penambahbaikan sistem pada masa akan datang, agar aplikasi eDASS dapat memenuhi keperluan pengguna dengan lebih berkesan.

Jadual 2 Keputusan Pengujian Kebolehgunaan Sistem

| No | Item                                                                                           | Min  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | Secara keseluruhan, saya berpuas hati dengan kemudahan penggunaan aplikasi ini.                | 4.67 |
| 2  | Aplikasi ini mudah digunakan.                                                                  | 4.71 |
| 3  | Saya dapat melengkapkan ujian dan melihat keputusan dengan pantas dalam aplikasi ini.          | 4.71 |
| 4  | Saya berasa selesa menggunakan aplikasi ini.                                                   | 4.71 |
| 5  | Aplikasi ini mudah difahami dan digunakan walaupun untuk kali pertama.                         | 4.62 |
| 6  | Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan berkesan tanpa perlu latihan lanjut.                | 4.67 |
| 7  | Jika saya melakukan kesilapan, aplikasi ini membimbing saya untuk membetulkannya dengan mudah. | 4.67 |
| 8  | Maklumat yang diberikan membantu saya memahami keputusan ujian.                                | 4.62 |
| 9  | Maklumat berkaitan kesihatan mental mudah diakses dalam aplikasi.                              | 4.67 |
| 10 | Susunan kandungan dalam aplikasi ini jelas dan tidak mengelirukan.                             | 4.76 |
| 11 | Reka bentuk antara muka aplikasi ini menarik dan selesa digunakan.                             | 4.76 |
| 12 | Aplikasi ini mempunyai semua fungsi dan keupayaan yang saya jangkakan.                         | 4.76 |

### Cadangan Penambahbaikan

Sebagai cadangan untuk penambahbaikan di masa hadapan, sistem ini boleh diperkembangkan dengan penambahan fungsi eksport keputusan ujian ke dalam bentuk PDF yang boleh dimuat turun oleh pengguna sebagai simpanan atau rujukan. Selain itu, sistem ini juga dicadangkan untuk menyediakan sokongan versi dalam Bahasa Malaysia bagi meningkatkan kefahaman kepada pengguna tempatan, terutamanya dalam kalangan pelajar dan staf bukan teknikal. Tambahan lagi, pembangunan aplikasi versi iOS boleh dipertimbangkan agar sistem ini dapat diakses oleh lebih ramai pengguna tanpa mengira jenis peranti. Dengan penambahbaikan ini, sistem eDASS berpotensi untuk dijadikan sebagai satu platform rujukan penilaian awal kesihatan mental yang lebih meluas penggunaannya pada masa akan datang.

## KESIMPULAN

Pembangunan sistem eDASS telah berjaya mencapai objektif utama iaitu menyediakan satu platform digital yang membolehkan pengguna menjawab soal selidik DASS dengan lebih mudah, cepat dan sistematik berbanding kaedah tradisional berasaskan kertas. Sistem ini dibina bagi menyokong penilaian kesihatan mental dalam kalangan pelajar dan kakitangan di UKM dengan mengaplikasikan logik penilaian DASS-21, serta memaparkan hasil keputusan dalam bentuk skor dan carta perkembangan emosi. Pelaksanaan fungsi utama seperti pendaftaran akaun, log masuk, menjawab ujian, melihat keputusan serta akses kepada informasi berkaitan kemurungan, kebimbangan dan tekanan telah dilaksanakan dengan lancar. Hasil ujian kebolehgunaan juga menunjukkan bahawa kebanyakan pengguna berpuas hati dengan kemudahan dan mesra gunanya sistem ini.

### Kekuatan Sistem

Dari segi kekuatan, sistem eDASS menonjol melalui reka bentuk antara muka yang intuitif, pengiraan skor automatik, serta penggunaan Firebase sebagai platform penyimpanan maklumat yang efisien, selamat dan responsif. Penggunaan carta sejarah keputusan membantu pengguna menilai corak emosi mereka dari semasa ke semasa, menjadikan sistem ini sebagai alat yang bukan sahaja interaktif, malah bermanfaat dari sudut kesedaran kesihatan mental.

### Kelemahan Sistem

Antara kelemahan utama sistem eDASS ialah ketiadaan cadangan tindakan susulan berdasarkan keputusan ujian, serta hanya memaparkan hasil dalam bentuk carta tanpa panduan lanjut. Sistem juga belum menyokong eksport keputusan ke format PDF dan hanya tersedia untuk peranti Android, menghadkan akses pengguna iOS. Selain itu, dari aspek bahasa, aplikasi ini hanya menggunakan Bahasa Malaysia sepenuhnya, bagi pengguna yang tidak fasih bahasa tersebut, ia akan menyukarkan pengguna untuk memahami kandungan dengan berkesan.

## PENGHARGAAN

Pertama sekali, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada penyelia projek saya, Ts. Dr. Noorayisahbe Mohd Yaacob, atas bimbingan, sokongan, dan tunjuk ajar yang sangat bernilai sepanjang proses pembangunan aplikasi ini. Tanpa nasihat serta panduan beliau, aplikasi ini tidak akan mencapai tahap keberkesanan yang diharapkan.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada pihak berkepentingan yang turut memberi maklum balas dan berkongsi pandangan tentang keperluan perhatian kepada kesihatan mental dalam kalangan pelajar, pensyarah, dan kakitangan universiti. Pandangan yang diberikan sangat membantu dalam mengenal pasti aspek-aspek yang memerlukan penambahbaikan, dan memastikan aplikasi ini dapat mencapai matlamat utamanya dalam membantu warga universiti mengenal pasti tahap kesihatan mental mereka. Sumbangan idea mereka memainkan peranan penting dalam mencipta aplikasi yang mempunyai ciri-ciri sesuai dengan

keperluan pengguna.

Tidak lupa, penghargaan yang tidak terhingga buat keluarga saya atas sokongan moral dan motivasi berterusan yang mereka berikan sepanjang perjalanan ini. Tanpa dorongan dan sokongan mereka, saya tidak akan dapat menyelesaikan projek ini dengan jayanya.

Terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam merealisasikan projek ini. Saya berharap aplikasi ini dapat memberikan manfaat yang bermakna kepada seluruh warga universiti dalam menjaga kesihatan mental mereka dan meningkatkan kesedaran tentang kepentingan penjagaan kesihatan mental.

## RUJUKAN

- Yeap, R., & Low, W., Y. 2009. Mental health knowledge, attitude and help-seeking tendency : a Malaysian context. International Medical University. Kuala Lumpur. Malaysia.
- Mubeen, M., Iqbal, M. W., Junaid, M., Sajjad, M. H., Naqvi, M. R., Khan, B. A., Saeed, M. M., & Tahir, M. U. (2021). Usability Evaluation of Pandemic Health Care Mobile Applications. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 704(1), 012041. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/704/1/012041>
- Mauer, B., & Venecek, J. (2022, August 8). Writing the Literature Review. Ucf.edu; Pressbooks. <https://pressbooks.online.ucf.edu/strategies2e/chapter/writing-the-literature-review/>
- USIM, S. (2023, December 5). Masalah Kesihatan Mental Dalam Kalangan Pelajar Universiti. Universiti Sains Islam Malaysia. <https://www.usim.edu.my/news/in-our-words/masalah-kesihatan-mental-dalam-kalangan-pelajar-universiti/>
- Ibrahim, M. I. (2024, May 16). Hampir 5 juta rakyat Malaysia sakit mental dan NCD. Harian Metro. <https://www.hmetro.com.my/mutakhir/2024/05/1091071/hampir-5-juta-rakyat-malaysia-sakit-mental-dan-ncd>
- Aripin, S. N. H., Yahya, S. A., Deraman, S., & Raop, N. A. (2021). Kecerdasan Spiritual Dan Kesihatan Mental Remaja. Jurnal'Ulwan, 6(1), 144-154.
- Cao, C., Liao, X., Jiang, X., Li, X., Chen, I., & Lin, C. (2023). Psychometric evaluation of the depression, anxiety, and stress scale-21 (DASS-21) among Chinese primary and middle school teachers. BMC Psychology, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s40359-023-01242-y>
- Abdul Latiffe, A. A. (2024, May 23). Tingkat kesedaran isu kesihatan mental mahasiswa elak lebih serius. Berita Harian. <https://www.bharian.com.my/rencana/minda-pembaca/2024/05/1250310/tingkat-kesedaran-isu-kesihatan-mental-mahasiswa-elak-lebih>
- Muhammad Hafizi (2023). Tahap Kesihatan Mental Mahasiswa Membimbangkan. Bernama Tinta Media. <https://www.bernama.com/bm/tintaminda/news.php?id=2184548>

- Thiyagarajan, A., James, T. G., & Marzo, R. R. (2022). Psychometric properties of the 21-item Depression, Anxiety, and Stress Scale (DASS-21) among Malaysians during COVID-19: a methodological study. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-022-01229-x>
- Gunawardhana, L. K. P. D. (2019). Process of Requirement Analysis Link to Software Development. *Journal of Software Engineering and Applications*, 12(10), 406–422. <https://doi.org/10.4236/jsea.2019.1210025>
- Hu, Z., Jia, D., Qiao, X., & Zhang, N. (2024). Construction and application of product optimisation design model driven by user requirements. *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-67406-x>
- Sabariah, M. K., Santosa, P. I., & Ferdiana, R. (2020). A Proposed user requirements document for children's learning application. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(9). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2020.0110937>
- Zhang, P., Dou, W., & Liu, H. (2023). Hierarchical data structures for flowchart. *Scientific Reports*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-31968-z>
- Lopes, V. C., Silva, C., Gonçalves, D., Oliveira, R., Bulcão-Neto, R., Kassab, M., & Graciano-Neto, V. V. (2022). A systematic mapping study on IoT-based software systems for precision agriculture. *International Journal of Computer Applications in Technology*, 70(3-4), 155-170.
- Yong, D. (2021). Design and practice of software architecture in agile development. *Journal of Physics Conference Series*, 2074(1), 012008. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2074/1/012008>
- Hamid, S. A., & Abdulrahman, R. A. (2024). What is Client-Server System: Architecture, Issues and Challenge of Client -Server System (Review). *Zenodo*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3673071>
- Sharanagowda, K. (2022). A Study on the Client Server Architecture and Its Usability. *IOSR Journal of Computer Engineering*, 73-76.
- Santosa, A., Rinaldy, A. M., & Andriani, D. (2020). Database design for distribution simulation game. *IOP Conference Series Materials Science and Engineering*, 879(1), 012179. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/879/1/012179>
- Sugiyatno, N. (2023). Pengiriman Informasi Real Time Menggunakan Teknologi Database Firebase pada Aplikasi Mobile Android. *Jurnal Informatika Komputer Bisnis Dan Manajemen*, 21(2), 46–55. <https://doi.org/10.61805/fahma.v21i2.17>

Muhammad Ashril Bin Nazaruddin (A193421)

Ts. Dr. Noorayisahbe. Mohd Yaacob

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia