

UKMNIAGA: SISTEM KEUSAHAWAN PELAJAR BERASASKAN WEB

MUHAMMAD LUQMAANUL HAKIM BIN ARIFFIN

PN SITI SOLEHAH BINTI MOHD HAMID

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

ABSTRAK

Keusahawanan merupakan komponen yang penting dalam pembangunan ekonomi sesebuah negara, berperanan dalam mencipta peluang pekerjaan, meningkatkan produktiviti dan mendorong inovasi. Secara globalnya, keusahawanan telah diiktiraf sebagai pendorong ekonomi dinamik, terutamanya dalam era Revolusi Perindustrian 4.0 dan ekonomi digital. Ia melibatkan usaha memulakan dan menguruskan perniagaan baharu serta kemampuan untuk mengenal pasti peluang. Dalam konteks pendidikan, keusahawanan di Institusi Pengajian Tinggi (IPT) berperanan penting dalam melahirkan graduan yang bukan hanya bergantung kepada pekerjaan konvensional, tetapi mampu mencipta peluang pekerjaan sendiri. Melalui kursus keusahawanan, pelajar didedahkan dari aspek teori dan praktikal dalam menjalankan perniagaan. Objektif kajian ini dijalankan bertujuan mengenal pasti fungsi utama sistem yang diperlukan untuk mendorong minat pelajar UKM terhadap keusahawanan. Di samping itu, membangunkan sebuah sistem keusahawanan berasaskan web yang menekankan aspek keselamatan siber dan kajian ini turut menilai penerimaan pengguna dan kebolehgunaan sistem dalam meningkatkan minat pelajar terhadap bidang keusahawanan serta memudahkan urusan perniagaan. Pembangunan sistem ini menggunakan metodologi *Agile* yang membolehkan pelarasan pantas terhadap maklum balas dan perubahan keperluan pengguna. Kerangka kerja pembangunan *Next.js* dipilih untuk aplikasi web, manakala pembangunan aplikasi mudah alih pula menggunakan *Flutter* dan pengurusan pangkalan data serta pengesahan pengguna ialah *Firebase*. Dapatan kajian menunjukkan penerimaan penerimaan pengguna dan kebolehgunaan sistem adalah tinggi dengan menyatakan sistem mudah digunakan dan memenuhi keperluan pengguna. Beberapa penambahbaikan turut dicadangkan seperti penambahan sistem pembayaran automatik, dompet digital, notifikasi masa nyata, penjejakan hantaran dan penyusunan servis produk supaya lebih tersusun. Dengan adanya platform ini, pelajar dapat memupuk budaya keusahawanan dalam komuniti UKM di mana dapat menggalakkan mereka untuk meneroka peluang perniagaan baharu. Usaha ini selaras dengan matlamat pendidikan kebangsaan untuk melahirkan modal insan yang berdaya saing dan inovatif dalam menghadapi cabaran ekonomi.

Kata kunci: keusahawanan, pelajar UKM, sistem web, keselamatan siber, UKMniaga, pembangunan aplikasi, penerimaan pengguna, kebolehgunaan sistem

PENGENALAN

Keusahawan semakin mendapat perhatian sebagai bidang kerjaya yang berpotensi besar dalam mengubah landskap ekonomi dan sosial sesebuah negara. Ia memainkan peranan penting bukan sahaja dalam membuka peluang pekerjaan baharu, tetapi juga dalam meningkatkan tahap ekonomi secara menyeluruh dengan menyuntik dinamisme dalam sektor-sektor industri (Boutaleb, 2023). Usahawan dilihat sebagai penggerak ekonomi, membawa idea-idea baharu dan teknologi inovatif yang dapat memperkasa ekosistem perniagaan tempatan dan membantu negara bersaing di peringkat global. Dalam era digital dan Revolusi Perindustrian 4.0 (IR 4.0), peranan usahawan menjadi semakin kritikal kerana mereka mampu menerajui transformasi ekonomi dengan memperkenalkan produk dan perkhidmatan yang relevan dengan perubahan pasaran dan keperluan pengguna. Individu yang mempunyai sifat keusahawanan yang tinggi biasanya bersedia untuk menghadapi sebarang cabaran atau risiko (Hassan, 2020). Individu yang mempunyai sifat berikut sangat diperlukan bagi berdaya saing dalam IR 4.0.

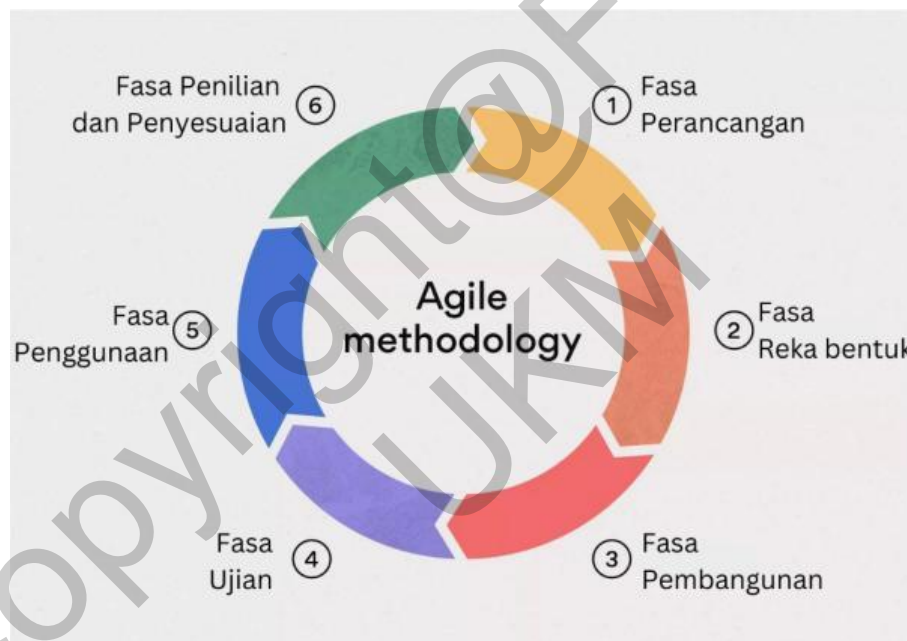
Institusi Pengajian Tinggi (IPT) turut menyokong perkembangan bidang ini melalui penawaran kursus-kursus keusahawanan di setiap universiti awam dan swasta. Kursus seperti ini memberi pendedahan tentang ilmu perniagaan, pengurusan, dan kemahiran teknikal yang diperlukan bagi memulakan perniagaan. Pendidikan keusahawanan di IPT memberi pendedahan awal kepada pelajar untuk mengembangkan kemahiran kreatif dan keusahawanan. Bimbingan dan sokongan daripada universiti membantu meningkatkan keyakinan pelajar dalam memulakan perniagaan (Priyaa Ganesh & Aishah Buang, 2022). Usaha ini bertujuan mempersiapkan pelajar bukan sahaja sebagai tenaga kerja tetapi juga sebagai pencipta peluang pekerjaan baharu. Kajian berkenaan dengan Pengaruh Sokongan Pendidikan dalam Meningkatkan Minat Keusahawanan Murid Sekolah Menengah telah dijalankan oleh Shalini Devi a/p Gunasaigaran dan Sheerad Shahid (2024) hasil dapatan utama kajian menunjukkan 41.5% daripada minat keusahawanan boleh dijelaskan melalui sokongan pendidikan yang merangkumi di dalam dan di luar bilik darjah.

Selaras dengan usaha kerajaan ini, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) telah membangunkan Pelan Strategik T.E.R.A.S yang menjadikan keusahawanan sebagai salah satu prakarsa di bawah kebitaraan holistik. Agenda Pembangunan buku Pelan Strategik T.E.R.A.S ini adalah untuk meningkatkan kebolehpasaran graduan dan penjanaan pendapatan. Minat terhadap keusahawanan dalam kalangan pelajar semakin berkembang kerana ramai yang ingin mencuba dan mengasah bakat berniaga semasa masih belajar. Pelajar yang memulakan perniagaan lebih awal semasa di alam kampus berpotensi untuk memposisikan perniagaannya sebagai kerjaya pilihan. Selain itu, ia juga dapat meningkatkan taraf ekonomi negara dengan cara menyumbang dari sudut pendapatan dan menawarkan peluang pekerjaan (Hafizun, 2018). Walau bagaimanapun, ketiadaan platform khusus dan selamat menyebabkan mereka terpaksa bergantung kepada media sosial dan komunikasi secara tidak formal, yang mungkin menyukarkan usaha mereka untuk mengembangkan perniagaan dengan berkesan.

Oleh itu, satu inisiatif telah diambil untuk membangunkan UKMniaga:Sistem Keusahawan Pelajar UKM berasaskan web. Sistem ini bertujuan menyediakan platform e-usahawan yang formal, selamat dan eksklusif kepada pelajar UKM. Ia membolehkan pelajar menjalankan aktiviti perniagaan dengan lebih teratur dan profesional, seterusnya mengurangkan cabaran dalam mengembangkan perniagaan mereka di dalam UKM.

METODOLOGI KAJIAN

Metodologi yang akan digunakan untuk membangunkan sistem ini adalah *Agile*. *Agile* menggunakan kaedah *incremental* dan *iterative* untuk menambahbaik metodologi. Pembangun perisian boleh meningkatkan kepuasan hati pelanggan dengan menghantar produk dengan cepat. *Agile* juga mementingkan keperluan dan keinginan pelanggan (Omonije, 2024). Pendekatan ini bukan sahaja meningkatkan kualiti sistem, malah menjamin sistem menjadi lebih relevan dan responsif.



Rajah 1 Metodologi *Agile*

Sumber: <https://asana.com/resources/agile-methodology>

Fasa Perancangan

Fasa ini, keperluan akan dikenalpasti dan didokumentasikan serta, jangkaan pelbagai pihak berkepenting termasuk pelanggan, pengguna dan pakar. Ia melibatkan penentuan skop, objektif dan keperluan projek secara terperinci. Di samping itu, jadual turut dirangka pada peringkat ini untuk memastikan projek berjalan dengan lancar.

Fasa Reka Bentuk

Dalam fasa reka bentuk, seni bina peringkat tinggi dirangka secara menyeluruh bagi persediaan teknikal. Aspek seperti struktur data, algoritma, pangkalan data dan antara muka diperincikan bagi menghasilkan reka bentuk yang jelas dan efektif. Pembangun juga menghasilkan visual seperti *wireframe* atau *prototype* untuk mendapatkan maklum balas awal dan memastikan reka bentuk selaras dengan jangkaan pihak berkepentingan. Ini bertujuan memberi panduan dalam fasa pembangunan.

Fasa Pembangunan

Pada fasa pembangunan, pembangun akan menulis kod dalam kitaran pendek dan berulang yang dikenali sebagai *sprint*. Setiap print memberi tumpuan kepada penghasilan bahagian kecil dan berfungsi daripada keseluruhan produk. Kod yang ditulis oleh pembangun akan diintegrasikan secara berterusan ke dalam pangkalan kod utama. Selain itu, perubahan dibuat dan disimpan secara kerap bagi memudahkan pengesanan dan penyelesaian awal bagi sebarang isu yang akan timbul. Ini bertujuan untuk memastikan pembangunan berjalan dengan lancar dan mengurangkan risiko kesilapan besar di kemudian hari.

Sistem UKMniaga dibangunkan menggunakan beberapa teknologi moden yang sesuai untuk pembangunan aplikasi berasaskan web dan mudah alih. Bagi versi web, kerangka kerja *Next.js* digunakan kerana kemampuannya untuk menghasilkan aplikasi yang pantas dan responsif. Untuk aplikasi mudah alih pula, pembangunan dilakukan menggunakan *Flutter*, iaitu teknologi lintas platform yang menyokong antara muka yang konsisten di pelbagai peranti. Pengurusan pangkalan data dan pengesahan pengguna pula menggunakan *Firebase*, yang menyokong penyimpanan data secara masa nyata serta keselamatan autentikasi pengguna.

Aliran sistem bermula dengan proses pendaftaran akaun oleh pengguna. Dalam proses ini, pengguna perlu mengisi maklumat asas seperti nama, jantina, tarikh lahir, nombor telefon, emel siswa, nombor matrik, fakulti, jurusan dan kata laluan untuk mencipta akaun. Selepas berjaya didaftarkan, pengguna boleh menggunakan fungsi log masuk untuk mengakses sistem menggunakan akaun yang telah didaftarkan. Rajah 2 dan 3 menunjukkan antara muka daftar akaun dan log masuk

The image displays two versions of the 'Create Account' form for the UKMniaga system. The left version is a desktop web form, and the right version is a mobile app form. Both forms require the user to provide personal information, contact details, and academic credentials before creating an account.

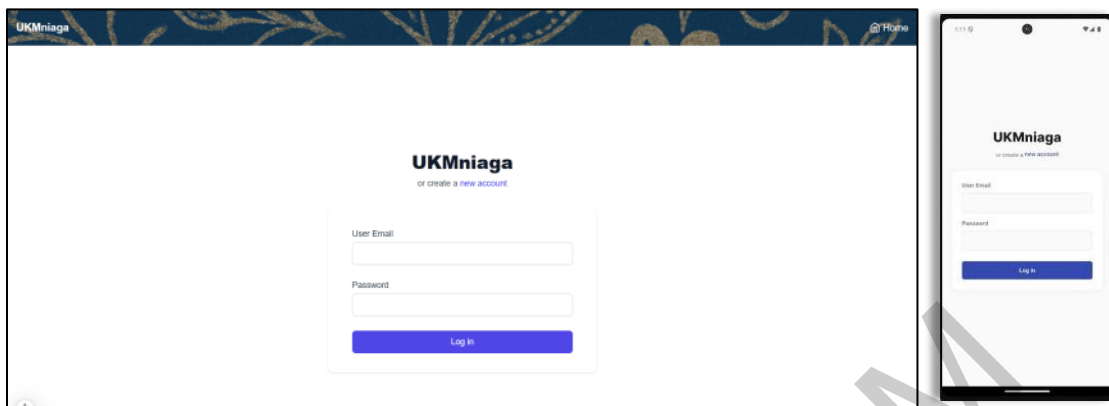
Desktop Form Fields:

- Full Name* (Text input)
- Gender* (Dropdown menu, currently set to Male)
- Birthday* (Date picker, format dd/mm/yyyy)
- Email* (Text input)
- Phone Number* (Text input, prefix +601)
- Matric No* (Text input, example A123456)
- Faculty* (Dropdown menu, 'Select Faculty')
- Course* (Dropdown menu, 'Select Course')
- Password* (Text input)
- Confirm Password* (Text input)
- Sign Up (Blue button)

Mobile Form Fields:

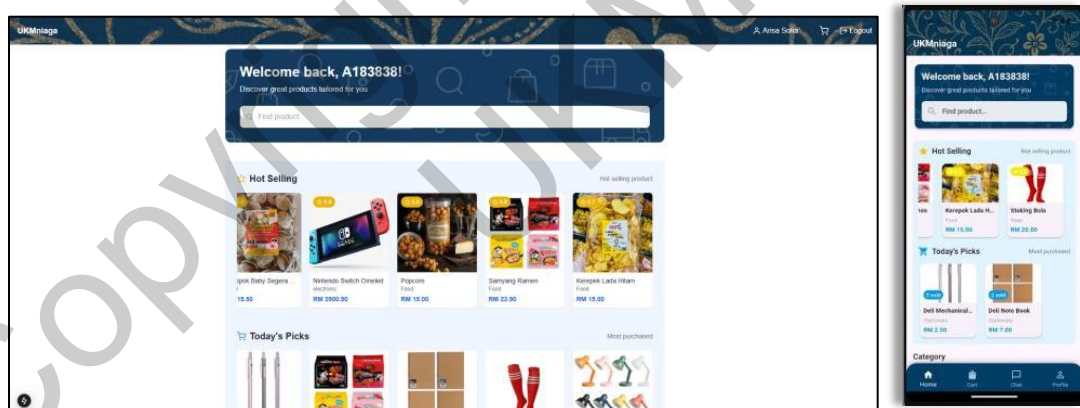
- Full Name* (Text input)
- Gender* (Dropdown menu, currently set to Male)
- Birthday* (Date picker)
- Email* (Text input)
- Phone Number* (Text input, prefix +601)
- Matric No* (Text input)
- Faculty* (Dropdown menu)
- Course* (Dropdown menu)
- Password* (Text input)

Rajah 2 Antara muka daftar akaun

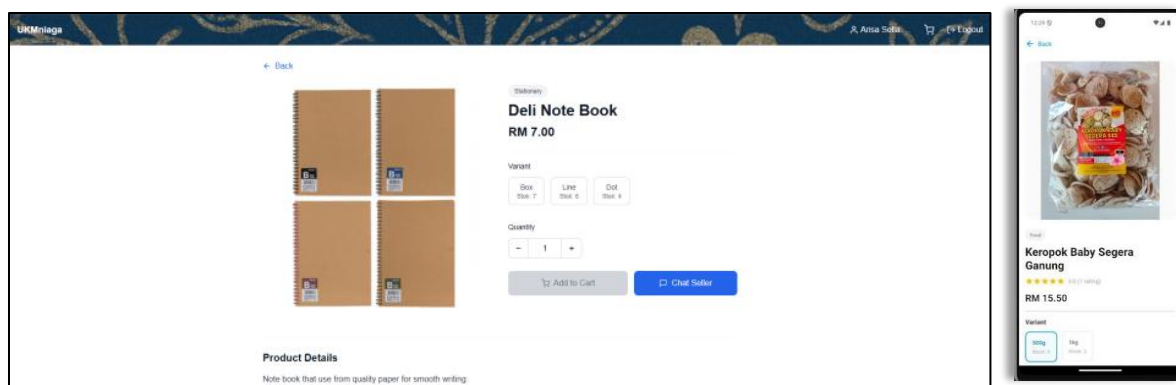


Rajah 3 Antara muka log masuk

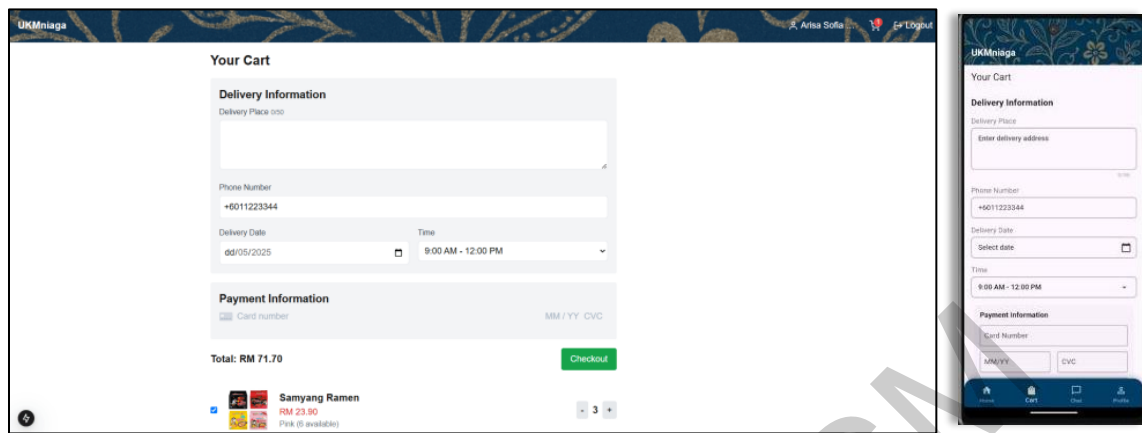
Setelah log masuk, pengguna dibawa ke halaman utama yang memaparkan senarai produk yang ditawarkan oleh penjual. Produk ini dipaparkan bersama maklumat ringkas seperti nama, harga, dan gambar. Pengguna boleh memilih produk dan menggunakan fungsi "Tambah ke troli" untuk menambahkan produk yang ingin dibeli. Produk yang telah ditambah akan disenaraikan dalam halaman "Senarai Troli", di mana pengguna boleh meneruskan ke pembayaran. Rajah 4 dan rajah 5 menunjukkan paparan senarai produk dan perincian produk. Manakala rajah 6 menunjukkan maklumat yang perlu diisi oleh pengguna sekiranya hendak membuat pembayaran.



Rajah 4 Antara muka paparan senarai produk yang ditawarkan

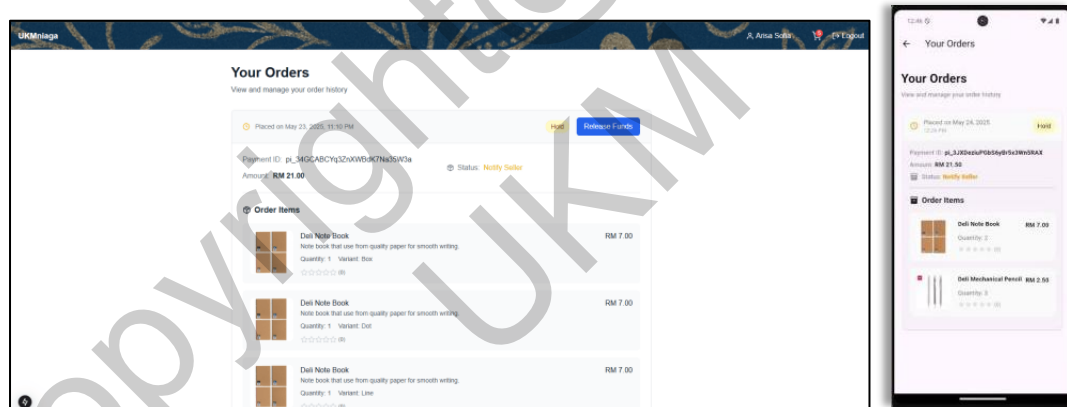


Rajah 5 Antara muka perincian produk



Rajah 6 Antara muka borang untuk membuat pembayaran

Seterusnya, apabila pengguna selesai membuat pembayaran melalui kaedah yang disediakan. Selepas pembayaran berjaya, pengguna boleh mengakses halaman "Laporan Pembelian" untuk melihat senarai pesanan yang telah dibuat. Rajah 7 menunjukkan senarai produk pembelian dan sejarah pembelian. Pengguna juga dapat mengetahui status terkini produk yang beli.



Rajah 7 Antara muka senarai produk dan sejarah pembelian

Sekiranya terdapat sebarang isu atau maklum balas, pengguna boleh menggunakan fungsi membuat Laporan untuk menghantar aduan terus kepada pentadbir. Di samping itu, sistem menyediakan fungsi sembang langsung (*live chat*) antara pembeli dan penjual bagi membolehkan pertanyaan dibuat secara terus dan cepat. Rajah 8 merupakan borang yang perlu diisi oleh pengguna untuk menghantar laporan manakala rajah 9 antara muka sembang langsung.

The screenshot shows the 'Report Problem' form on the UKMniaga website. The form is titled 'Report Problem' and includes a 'Please fill the form' section with a 'Type of Problem' dropdown, a 'Details Problem' text area, and an 'Upload Image' button. A 'Report History' section shows a status bar with 'Success', 'Investigating', 'Finished', and 'Check Email' options. A 'Send Report' button is at the bottom. The mobile app version on the right shows a similar form with a 'Report History' section and a 'Send Report' button.

Rajah 8 Antara muka borang menghantar laporan kepada pentadbir

The screenshot shows the 'Chat with Seller' interface on the UKMniaga website. It displays a chat window with a seller named 'luqia@gmail.com'. The interface includes a 'No messages yet. Start the conversation!' message and a 'Send' button. The mobile app version on the right shows a similar chat interface with a 'Send' button.

Rajah 9 Antara muka mesej sembang

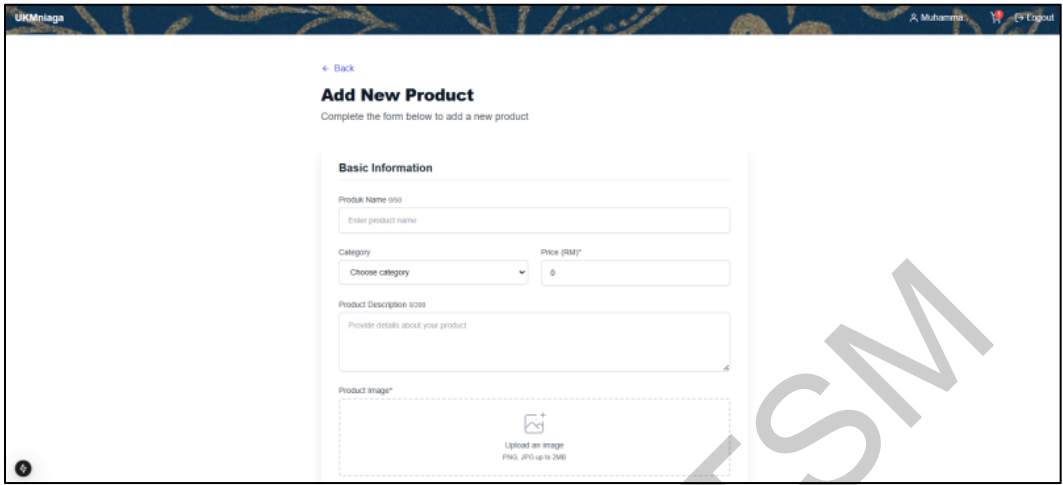
Pengguna biasa boleh mengisi borang untuk menjadi penjual. Pengguna perlu mengisi maklumat yang betul bagi tujuan pentadbir mengesahkan akaun. Mereka perlu mengisi maklumat seperti nombor kad pengenalan, nombor bank akaun, nama bank dan gambar pengguna bersama kad matrik. Rajah 10 menunjukkan borang yang perlu diisi oleh pengguna.

The screenshot shows the 'Seller Application' form on the UKMniaga website. The form includes fields for 'Full Name', 'Email Address', 'Phone Number', 'IC Number', 'Bank Account', 'Bank Name', and 'Identification Document'. A 'Send Application' button is at the bottom. The mobile app version on the right shows a similar form with a 'Send Application' button.

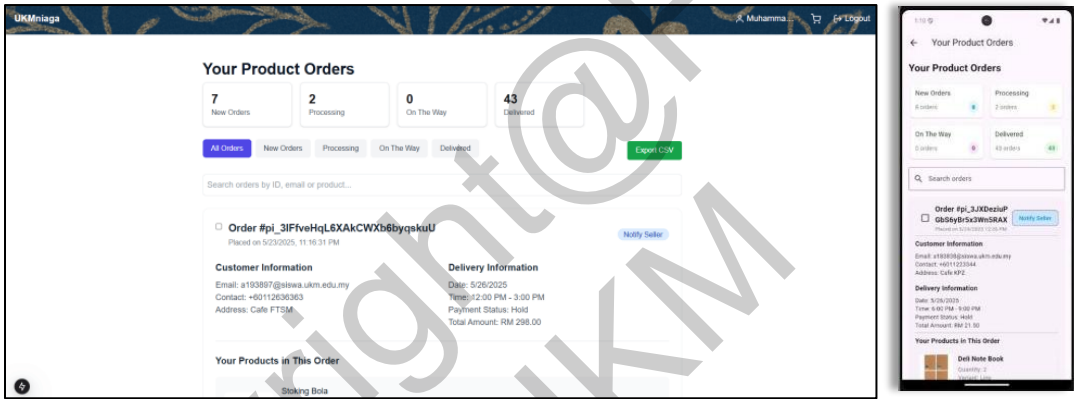
Rajah 10 Antara muka borang menjadi penjual

Setelah permohonan diluluskan oleh pentadbir, penjual boleh mula menggunakan fungsi "Tambah Produk", "Kemaskini Produk", dan "Padam Produk" bagi mengurus senarai produk mereka. Setiap penjual juga boleh mengemaskini status penghantaran produk yang telah dibeli oleh pelanggan, dan melihat laporan jualan yang memaparkan ringkasan transaksi mereka. Rajah 11 hingga 13 menunjukkan fungsi tambahan yang membezakan dengan

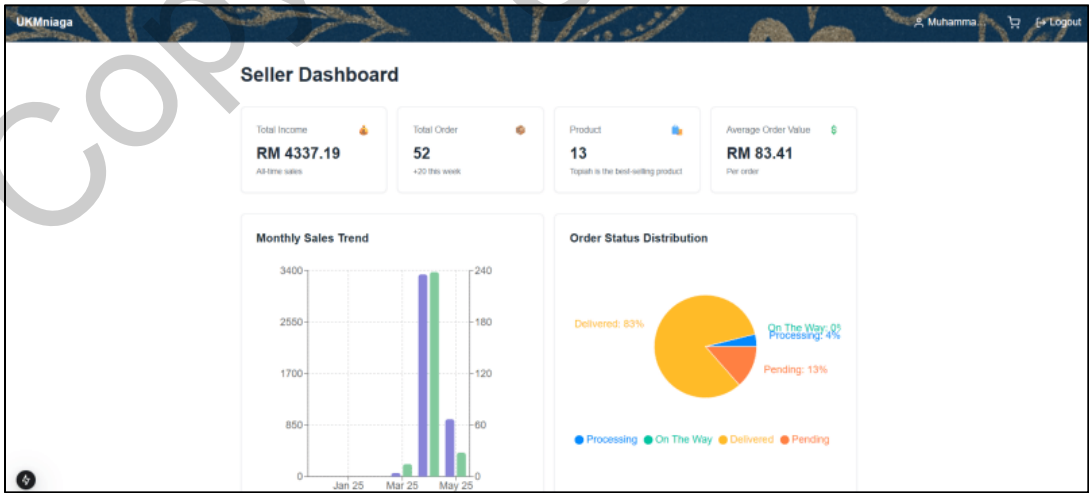
pengguna biasa.



Rajah 11 Antara muka tambah produk



Rajah 12 Antara muka memantau pesanan dibuat oleh pembeli



Rajah 13 Antara muka dashboard penjualan oleh penjual

Untuk pentadbir, mereka diberikan akses kepada paparan laporan pengguna yang mengandungi semua aduan. Pentadbir boleh mengemaskini fasa proses untuk pengguna mengetahui proses laporan mereka. Selain itu, maklum balas daripada pengguna sistem bagi membuat penambahbaikan dan mencegah pepijat. Pentadbir juga mempunyai kuasa untuk menyemak dan mengesahkan permohonan akaun penjual. Ini penting bagi memastikan setiap penjual mempunyai maklumat yang sah dan boleh dipercayai. Dan yang terakhir, pentadbir boleh mengemaskini akaun pengguna dengna menyekat akses sekiranya perlu. Rajah 14 hingga 16 adalah antara muka bagi proses proses ini.

Reports Showing 65 reports

ID	EMAIL	TYPE	DATE	STATUS	MEDIA
G02uGYH...	bulan@gmail.com	Account issue	5/20/2025	check email	1 image
CKYngcTY...	bulan@gmail.com	Payment issue	5/16/2025	resolved	1 image
spjOw6el...	luqgie@gmail.com	Account issue	5/12/2025	pending	1 image

Description: cannot logout
Status: Seen

Attached Images (1)

Image 1

BeduWfGao... bulan@gmail.com Payment issue 5/20/2025 resolved 1 image

Rajah 14 Antara muka jadual laporan yang diterima oleh pentadbir

Seller Applications

Full Name	Email	Status	Actions
Apple	apple@gmail.com	approved	Delete
Muhammad Luqmaanul Hakim bin Ariffin	luqgie@gmail.com	approved	Delete
Arisa Sofia binti Mohammad	a183836@siswa.ukm.edu.my	pending	Approve Reject Delete
Muhammad Luqmaanul Hakim bin Ariffin	a193897@siswa.ukm.edu.my	approved	Delete

Rajah 15 Antara muka jadual permohonan pengguna untuk menjadi penjual

User List

Name	Email	Status
test	test@gmail.com	user
Admin1	admin@gmail.com	access
Arisa Sofia binti Mohammad	a183836@siswa.ukm.edu.my	user
Muhammad Luqmaanul Hakim bin Ariffin	a193897@siswa.ukm.edu.my	access
Bulan	bulan@gmail.com	user
Arisa Sofia binti Azizi	arissakara@gmail.com	access

User Details

Name: Muhammad Luqmaanul Hakim bin Ariffin
 Birthday: 27/07/2002
 Faculty: FTSM
 Course: Kejuruteraan Perisian (Pembangunan Sistem Maklumat)
 Role: seller
 Status: access

Rajah 16 Antara muka paparan senarai maklumat semua pengguna sistem

Fasa Ujian

Fasa ujian merupakan komponen yang penting dalam setiap iterasi pembangunan bagi memastikan kualiti dan fungsi perisian. Dalam fasa ini, pendekatan ujian kotak hitam (*Blackbox*) dijalankan bagi menguji sama ada sistem menghasilkan output yang betul berdasarkan input yang diberikan. Seterusnya, ujian penerimaan pengguna (*User Acceptance testing*) turut dijalankan bagi memastikan sistem memenuhi kehendak dan spesifikasi dimana melibatkan senario sebenar bagi mengesahkan bahawa sistem dapat beroperasi dengan baik dalam konteks dunia sebenar. Ujian kebolegunaan (*Usability testing*) dilaksanakan untuk menilai tahap kemudahan pengguna antara muka sistem dan pengalaman pengguna secara keseluruhan. Maklum balas diperoleh daripada pengguna digunakan bagi memperbaiki antara muka dan fungsi sistem.

Fasa Penggunaan

Fasa ini melibatkan pengguna akhir secara aktif sepanjang proses pembangunan. Ini memastikan mereka dapat berkerjasama dalam proses pengujian dan memberikan maklum balas. Penglibatan berterusan ini membantu memastikan sistem yang dibangunkan selaras dengan keperluan pengguna dan memenuhi jangkaan mereka.

Fasa Penilaian dan Penyesuaian

Bagi menentukan sistem berfungsi dengan baik, sesi penilaian diadakan kepada pelajar supaya keberkesanan sistem dapat dilihat dan dicapai. Sekiranya terdapat masalah yang berlaku, ubahsuai akan dibuat sewaktu proses pembangunan.

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Kaedah pengumpulan data bagi pengujian sistem UKMniaga dilaksanakan melalui soal selidik yang diedarkan kepada 20 orang pelajar UKM. Soal selidik ini bertujuan untuk menilai tahap penerimaan dan kebolegunaan sistem yang telah dibangunkan. Pengedaran soal selidik dilakukan secara talian menggunakan *Google Form* dan pautan telah dihantar terus kepada responden melalui aplikasi *WhatsApp*.

Terdapat dua set pengujian yang dijalankan, iaitu pengujian penerimaan pengguna dan pengujian kebolegunaan sistem. Kedua-dua soal selidik ini menggunakan skala *Likert* 1 hingga 5 (Sangat Tidak Setuju hingga Sangat Setuju) bagi setiap item yang ditanya. Bagi pengujian penerimaan, fokus diberikan kepada fungsi utama sistem seperti kemudahan pendaftaran, penggunaan troli, proses pembelian, komunikasi dengan penjual dan pengurusan akaun. Manakala bagi pengujian kebolegunaan, tumpuan adalah pada aspek antara muka, susun atur, kemudahan navigasi serta kesesuaian sistem digunakan pada pelbagai peranti.

Data yang diterima daripada penilaian penerimaan pengguna dan kebolegunaan dianalisis melalui kaedah analisis data yang bernama statistik deskriptif dengan menggunakan skor min bagi setiap aspek. Jadual 1 menunjukkan Tafsiran Skala Skor Min.

Jadual 1 Tafsiran Skala Interpretasi Min

Skor Min	Tafsiran
1.00 – 2.32	Rendah
2.33 – 3.65	Sederhana
3.65 – 5.00	Tinggi

Data yang diterima daripada penilaian penerimaan pengguna dan kebolegunaan dianalisis melalui kaedah analisis data yang bernama statistik deskriptif dengan menggunakan skor min bagi setiap aspek. Jadual 1 menunjukkan Tafsiran Skala Skor Min.

Pengujian Penerimaan Pengguna dan Kebolegunaan Sistem

Pengujian penerimaan dan kebolegunaan merupakan proses pengujian akhir yang dilaksanakan oleh wakil pengguna untuk memastikan sistem UKMniaga memenuhi keperluan sebenar pengguna sebelum digunakan secara rasmi. Pengujian ini bertujuan untuk menilai sejauh mana sistem yang dibangunkan dapat menyediakan fungsi yang diperlukan serta memberikan pengalaman penggunaan yang baik. Manakala tujuan pengujian kebolegunaan adalah untuk menilai kemudahan penggunaan antara muka sistem, mengenal pasti sebarang kekangan yang dihadapi pengguna, serta mengumpul data kuantitatif berkaitan tahap kepuasan pengguna terhadap sistem. Hasil daripada pengujian ini digunakan sebagai asas bagi menilai keberkesanan sistem dan mencadangkan penambahbaikan yang relevan untuk meningkatkan fungsi dan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Jadual 2 menunjukkan hasil pengujian penerimaan pengguna terhadap sistem UKMniaga berdasarkan maklum balas daripada 20 orang responden. Kesemua 15 item yang diuji melibatkan aspek utama sistem seperti proses daftar masuk, paparan produk, fungsi troli, pembayaran, aduan, sembang langsung, pengurusan produk, serta kawalan pentadbir. Item 3, 7 dan 9 adalah yang tertinggi dengan skor min 4.95 di mana item 4 dan 13 adalah yang paling rendah dengan skor min 4.80. Walaubagaimanapun, min keseluruhan ialah 4.89 yang dianggap Tinggi kerana melebihi 4.01 seperti mengikut Jadual 1. Dapatan ini menunjukkan bahawa sistem UKMniaga diterima baik oleh pengguna bagi memenuhi keperluan dari segi fungsi, kemudahan penggunaan dan pengurusan perniagaan dalam talian secara menyeluruh.

Jadual 2 Data demografi responden bagi ujian penerimaan pengguna

Item	Pernyataan	Min (tahap)
KEGUNAAN		
1	Proses daftar dan log masuk mudah dan pantas.	4.90 (tinggi)
2	Senarai produk mudah diakses dan difahami.	4.85 (tinggi)
3	Maklumat perincian produk dipaparkan jelas.	4.95 (tinggi)
4	Fungsi troli mudah digunakan dan dikemaskini dengan tepat.	4.80 (tinggi)
5	Proses pembayaran mudah difahami.	4.90 (tinggi)
6	Boleh menyemak pesanan dan sejarah pembelian dengan mudah.	4.85 (tinggi)
7	Fungsi membuat aduan sangat membantu.	4.95 (tinggi)
8	Fungsi sembang langsung dengan penjual berfungsi dengan baik.	4.90 (tinggi)
9	Borang untuk menjadi penjual mudah diisi dan difahami.	4.95 (tinggi)
10	Proses menambah, mengemaskini dan padam produk adalah mudah.	4.90 (tinggi)
11	Mengurus dan mengemaskini status barang yang dipesan berfungsi dengan baik	4.90 (tinggi)
12	Paparan dashboard penjual memberikan maklumat yang berguna.	4.85 (tinggi)
13	Fungsi kelulusan permohonan menjadi penjual berjalan dengan lancar.	4.80 (tinggi)
14	Fungsi menyekat pengguna dapat dijalankan tanpa isu.	4.90 (tinggi)
15	Fungsi membaca laporan yang dihantar adalah jelas dan boleh diuruskan dengan mudah.	4.90 (tinggi)
	Min keseluruhan	4.89 (tinggi)

Jadual 3 dibawah menunjukkan maklum balas terhadap pengujian kebolehgunaan sistem UKMniaga yang melibatkan lapan item berkaitan antara muka pengguna, susun atur elemen, kefahaman sistem dan kebolehcapaian fungsi. Item 3, 7 dan 9 adalah yang tertinggi dengan skor min 4.95 di mana item 4 dan 13 adalah yang paling rendah dengan skor min 4.80. Walaubagaimanapun, min keseluruhan ialah 4.89 yang dianggap Tinggi kerana melebihi 4.01 seperti mengikut Jadual 1 dibawah. Secara keseluruhan, keputusan ini menunjukkan bahawa sistem UKMniaga mudah digunakan, mesra pengguna, dan direka bentuk dengan baik dari sudut kebolehgunaan.

Jadual 3 Data demografi responden bagi ujian kebolegunaan sistem

Item	Pernyataan	Min (tahap)
KEGUNAAN		
1	Reka bentuk antara muka sistem kelihatan kemas dan profesional.	4.80 (tinggi)
2	Susun atur elemen pada skrin adalah logik dan teratur.	4.85 (tinggi)
3	Sistem tidak memerlukan masa yang lama untuk difahami.	4.85 (tinggi)
4	Antara muka sistem konsisten pada setiap halaman.	4.95 (tinggi)
5	Sistem kelihatan responsif dan sesuai digunakan pada pelbagai saiz peranti (Telefon/laptop).	4.90 (tinggi)
6	Sistem ini mudah difahami walaupun kali pertama.	4.85 (tinggi)
7	Navigasi antara halaman adalah jelas dan mudah.	4.85 (tinggi)
8	Fungsi utama sistem dapat diakses tanpa banyak halangan.	4.85 (tinggi)
	Min keseluruhan	4.86 (tinggi)

Berdasarkan jawapan responden dan analisis yang dibuat, dapat disimpulkan bahawa penerimaan pengguna dan kebolegunaan sistem ini adalah pada skala positif. Kesemua skor min soalan Skala *Likert* yang diterima dianggap tinggi kerana melebihi 4.01 dan hampir mencapai 5.00. Dapat juga disimpulkan bahawa objektif penilaian projek ini tercapai.

Cadangan Penambahbaikan

Bagi memastikan sistem UKMniaga terus relevan, responsif dan mesra pengguna, beberapa penambahbaikan telah dicadangkan hasil daripada dapatan soal selidik serta maklum balas responden semasa fasa pengujian. Antara penambahbaikan utama ialah penambahan sistem pembayaran automatik dan dompet digital dalaman, yang membolehkan pengguna melakukan tambah nilai (*top-up*) dan menyelesaikan transaksi tanpa perlu keluar daripada platform. Ini dijangka dapat memudahkan proses jual beli serta meningkatkan keselamatan dan kecekapan sistem. Di samping itu, fungsi notifikasi masa nyata melalui aplikasi dan emel turut disarankan bagi memaklumkan pengguna tentang status pesanan, tempahan baharu dan perubahan penting, sekali gus memastikan mereka kekal maklum terhadap perkembangan dalam akaun masing-masing. Fungsi promosi dan diskaun juga boleh ditambah, di mana penjual boleh menetapkan potongan harga, tawaran masa terhad atau kupon digital sebagai strategi pemasaran yang lebih menarik dan fleksibel. Berdasarkan maklum balas pengguna, beberapa aspek antara muka turut dicadangkan untuk ditambah baik seperti reka bentuk yang lebih menarik, penggunaan skema warna yang mesra pengguna, serta navigasi yang lebih jelas seperti butang "*Home*" yang mudah diakses. Tambahan pula, penambahan butang penjejakan penghantaran dan integrasi dengan perkhidmatan kurier boleh membantu pengguna menyemak status barangan yang dibeli secara masa nyata. Akhir sekali, pengguna mencadangkan agar produk dapat disusun mengikut servis yang lebih teratur seperti makanan, minuman dan penjagaan diri sebagaimana struktur yang digunakan dalam aplikasi popular seperti *Grab*. Secara keseluruhannya, cadangan ini bukan sahaja dapat memperkukuh fungsi sistem sedia ada, malah berpotensi meningkatkan pengalaman pengguna dan meletakkan UKMniaga sebagai platform keusahawanan digital yang lebih mantap dan berdaya saing.

KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, pembangunan sistem UKMniaga telah berjaya mencapai objektif kajian dengan menyediakan sebuah platform digital yang menyokong dan memudahkan aktiviti keusahawanan dalam kalangan pelajar UKM. Sistem ini berfungsi dengan baik dalam membantu pelajar menjalankan jual beli secara dalam talian melalui ciri-ciri yang sistematik dan mudah digunakan. Beberapa kekuatan seperti akses mudah, kawalan pentadbir menyeluruh dan kemas kini masa nyata telah menyumbang kepada tahap penerimaan dan kebolegunaan sistem yang tinggi dalam kalangan pengguna. Walau bagaimanapun, beberapa kelemahan seperti ketiadaan fungsi ulasan, sistem penghantaran dalaman dan akses yang terhad perlu diberi perhatian. Cadangan penambahbaikan yang telah dikenal pasti melalui maklum balas pengguna seperti integrasi dompet digital, fungsi notifikasi masa nyata, reka bentuk antara muka yang lebih menarik serta penyusunan kategori servis yang lebih sistematik akan membantu memperkukuhkan sistem pada masa hadapan. Dengan pelaksanaan penambahbaikan ini, UKMniaga berpotensi menjadi platform keusahawanan pelajar yang lebih komprehensif, inklusif dan berimpak tinggi dalam menyokong pembangunan usahawan muda di peringkat universiti.

Kekuatan Sistem

Sistem UKMniaga mempunyai beberapa kekuatan utama yang menyokong kelancaran proses jual beli dalam kalangan pelajar. Ia menawarkan akses mudah melalui laman web dan aplikasi mudah alih, membolehkan urusan perniagaan dijalankan di mana-mana dan pada bila-bila masa. Di samping itu, sistem ini menyediakan kawalan pentadbir yang menyeluruh bagi menyekat akaun, mengesahkan permohonan penjual dan menyemak laporan pengguna, sekaligus menjadikan sistem lebih terkawal dan selamat. Fungsi kemas kini masa nyata turut membantu pengguna mendapatkan maklumat terkini tanpa kelewatan, sekali gus meningkatkan kecekapan pengurusan jual beli.

Kelemahan Sistem

Beberapa kelemahan turut dikenalpasti dalam sistem UKMniaga. Antaranya ialah ketiadaan fungsi ulasan pengguna yang mengehadkan maklum balas terhadap produk dan penjual, serta menjejaskan kredibiliti. Sistem juga tidak menyediakan penghantaran dalaman, menyebabkan penjual perlu mengurus penghantaran sendiri tanpa sokongan logistik. Selain itu, penggunaan sistem ini masih terhad kepada pelajar UKM kampus Bangi sahaja, yang mengehadkan potensinya untuk diperluas ke kampus lain seperti UKM Kuala Lumpur dan Cheras.

PENGHARGAAN

Penulis kajian ini ingin ucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada Pn. Siti Solehah binti Mohd Hamid, penyelia penulis kajian ini yang telah memberi tunjuk ajar serta bimbingan untuk menyiapkan projek ini dengan jayanya.

Penulis kajian ini juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu secara langsung mahupun tidak langsung dalam menyempurnakan projek ini. Segala bantuan yang telah dihulurkan amatlah dihargai kerana tanpa bantuan mereka, projek ini tidak dapat dilaksanakan dengan baik. Semoga tuhan merahmati dan memberikan balasan yang terbaik.

RUJUKAN

- Boutaleb, F. (2023). *Global Entrepreneurship Monitor 2022/2023 Global Report Adapting to a "New Normal" Design and production: Witchwood Production House GEM Policy Influence: Examples from the UK, Guatemala and the USA 6 Key GEM Definitions and Abbreviations 8*. <http://www.witchwoodhouse.comBBRDesignhttps://bbrdesign.co.uk>
- Gunasaigaran, S. D., & Sahid, S. (2024). *The Effect of Educational Support in Increasing the Internet in Entrepreneurship of Secondary School Students. Advanced International Journal of Business, Entrepreneurship and SMEs*, 6(19), 221–238. <https://doi.org/10.35631/aijbes.619016>
- Hafizun, A., Rashid, A., Mupit, D. S., & Rahim, M. A. (2018). Kecenderungan Pelajar terhadap Keusahawanan di Kolej Komuniti Segamat 2 *Students' Inclination towards Entrepreneurship at Segamat 2 Community College. In BITARA International Journal of Civilizational Studies and Human Sciences* (Vol. 1). <http://www.bitarajournal.com>
- Hassan, H., Sade, A. B., & Rahman, M. S. (2020). *Shaping entrepreneurial intention among youngsters in Malaysia. Journal of Humanities and Applied Social Sciences*, 2(3), 235–251. <https://doi.org/10.1108/jhass-02-2020-0029>
- Omonije, A. (2024). *Agile Methodology: A Comprehensive Impact on Modern Business Operations. International Journal of Science and Research (IJSR)*, 13(2), 132–138. <https://doi.org/10.21275/sr24130104148>
- Priyaa Ganesh, U., & Aishah Buang, N. (2022). Hubungan Minat dan Pengetahuan Keusahawanan dengan Kemahiran Menjana Idea Perniagaan Pelajar Tahun Akhir IPT Bidang Seni *Relationship Between Interest and Entrepreneurship Knowledge with Business Idea Generation Skills Among Arts Department Final Year Students*.

Muhammad Luqmaanul Hakim Bin Ariffin (A193897)

Pn. Siti Solehah binti Mohd Hamid

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia