

BZZZ: PEMEROLEHAN PEKERJA PROFESSIONAL BERASASKAN APLIKASI WEB PROGRESIF

CHUO NGIU BING

HAIRULLIZA BINTI MOHAMAD JUDI

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

ABSTRAK

Perkhidmatan professional merupakan perkara yang tidak dapat dielakkan dalam kehidupan hari ini seperti pembaikan peranti elektronik dan pemasangan perabot. Kini, terdapat jurang yang besar antara pengguna dan bakat mahir dari segi perolehan perkhidmatan. Di pihak pengguna, untuk mendapatkan sesuatu perkhidmatan, butiran pembekal perkhidmatan diperlukan melalui rujukan dari keluarga dan kawan, pencarian maklumat berkenaan di enjin carian, atau mendapat perakuan daripada forum atas talian. Proses mencari dan mendapatkan pembekal perkhidmatan yang sesuai dengan keperluan dan piawai yang diingini sering kali memakan masa yang lama dan memerlukan usaha yang besar. Bzzz ialah Aplikasi Web Progresif (PWA) yang menangani ketidakcekan dalam memperoleh perkhidmatan penyelenggaraan dan pembaikan di Malaysia. Proses semasa sering menyebabkan pemilik rumah dibebani dengan tugas yang membosankan dan berulang untuk mencari, mengesahkan dan menjadualkan profesional mahir. Bzzz menyelaraskan perkara ini dengan menawarkan modul mesra pengguna untuk pendaftaran, pengesahan pembekal perkhidmatan, permintaan perkhidmatan, pemadanan permintaan perkhidmatan, penilain serta pengulasan, penjadualan janji temu dan pembayaran yang selamat. Objektif kajian ini adalah untuk mengenalpasti kecekapan pembekal perkhidmatan professional, membangunkan Aplikasi Progresif Web Bzzz bagi menghubungkan pengguna dan pekerja mahir professional, dan menguji kebolegunaan aplikasi yang dibangunkan. Kajian ini melaksanakan metodologi Kitaran Hayat Pembangunan Perisian Agile. Dengan itu, penyesuaian pantas kepada maklum balas pengguna dan permintaan pasaran yang berkembang dibolehkan. Manfaat ini menghasilkan penyelesaian tertumpu pengguna yang memudahkan proses menghubungkan pemilik rumah dengan pekerja profesional yang dipercayai. Akhirnya, kecekapan dan ketelusan dalam pasaran pemerolehan perkhidmatan penyelenggaraan boleh ditingkatkan.

Kata kunci: Perkhidmatan Profesional, Aplikasi Web Progresif (PWA), Penempahan

PENGENALAN

Perkhidmatan profesional merupakan sesuatu yang tidak dapat dielakkan dalam kehidupan kita seperti pembaikan peranti elektronik, pemasangan perabot, pembersihan khusus dan sebagainya. Kini, terdapat jurang yang besar antara konsumer dan bakat mahir dari segi perolehan perkhidmatan. Dari segi konsumer, untuk mendapatkan sesuatu perkhidmatan, pengguna diperlukan untuk mendapat butiran pembekal perkhidmatan melalui rujukan dari keluarga dan kawan, mencari maklumat berkenaan di enjin carian, atau mendapat perakuan daripada forum atas talian. Seterusnya, konsumer perlu mengesahkan kualiti pembekal tersebut melalui pembacaan komen dan penilaian yang terhad daripada konsumer lain atas pengalaman dirinya. Akhirnya, konsumer harus menjadualkan temujanji dengan pekerja mahir yang dipilih. Ketidakecapan proses yang rumit ini membebankan konsumer dalam era yang sibuk dan padat ini tanpa menawarkan kepastian dalam kualiti perkhidmatan yang diperolehi.

Terdapat beberapa pesaing yang berusaha dalam pemudahan proses ini termasuk Recommend.my, Handy, ServisHero, Kaodim, bTaskee. Antaranya, Kaodim telah menghentikan operasi atas dua faktor, pengurangan permintaan daripada pengguna akibat Covid-19 yang menyebabkan peningkatan harga dan penghubungan secara langsung antara pengguna dan pembekal selepas temujanji pertama (Tan 2022).

METODOLOGI KAJIAN

Metodologi Agile yang digunakan dalam projek ini ialah pendekatan popular untuk pembangunan perisian yang menekankan fleksibiliti, kerjasama dan penambahbaikan berterusan (Drummond t.th). Dalam kajian ini, metodologi Agile telah digunakan untuk membolehkan penyesuaian pantas kepada maklum balas pengguna dan permintaan pasaran yang berkembang. Dengan itu, penyelesaian tertumpu pengguna yang memudahkan proses menghubungkan pemilik rumah dengan profesional perdagangan yang dipercayai boleh dihasilkan. Metodologi agile amat sesuai untuk projek yang memerlukan perubahan atau kemas kini yang kerap, kerana ia membolehkan kitaran lelaran dan maklum balas yang cepat. Hal ini boleh membantu memastikan bahawa produk akhir memenuhi keperluan pengguna dan pihak berkepentingan, dan bahawa ia dihantar tepat pada masa dan mengikut bajet.

Fasa Analisis

Dalam fasa awal Agile ini, keperluan projek dikenal pasti dan difahami. Melalui penerokaan, perbincangan dengan pengguna sasaran dan sorotan susastera, pemahaman yang komprehensif mengenai skop projek, matlamat dan keperluan pengguna boleh diwujudkan.

Fasa Reka Bentuk

Sebaik sahaja keperluan ditubuhkan, fasa reka bentuk memberi tumpuan kepada penciptaan pelan tindakan untuk penyelesaian. Ini melibatkan keputusan seni bina, reka bentuk antara muka pengguna, dan struktur sistem keseluruhan. Tujuan fasa ini adalah untuk memastikan bahawa terdapat rancangan yang jelas untuk melaksanakan keperluan yang diidentifikasi.

Fasa Pembangunan

Tahap ini melibatkan pembangunan sebenar produk dalam kitaran kecil, yang dipanggil iterasi. Pasukan menyampaikan versi kerja produk selepas setiap iterasi, membolehkan maklum balas berterusan, penyesuaian, dan peningkatan sepanjang proses pembangunan.

Fasa Penyebaran

Selepas beberapa iterasi dan penyempurnaan, produk telah bersedia untuk penyebaran. Tahap penyebaran melibatkan membuat produk boleh diakses oleh pengguna akhir. Agile menekankan penghantaran nilai awal dan kerap, jadi penyebaran boleh berlaku pada pelbagai titik dalam kitaran hayat projek.

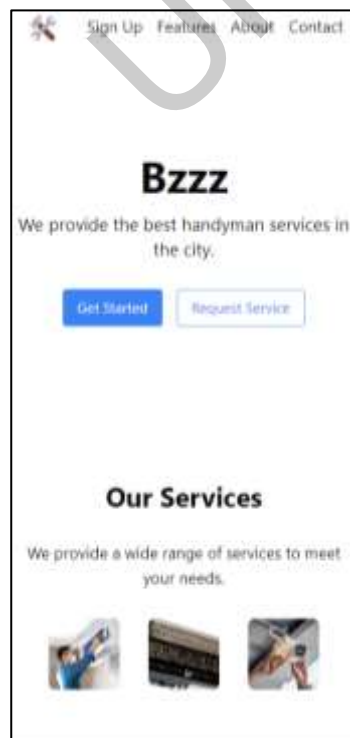
Fasa Pengujian

Ujian adalah sebahagian daripada setiap iterasi. Ia memastikan bahawa produk memenuhi keperluan dan fungsi yang dinyatakan seperti yang dimaksudkan. Ujian Agile adalah berterusan dan iteratif, membolehkan pengenalan dan penyelesaian masalah yang cepat apabila timbul semasa pembangunan.

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

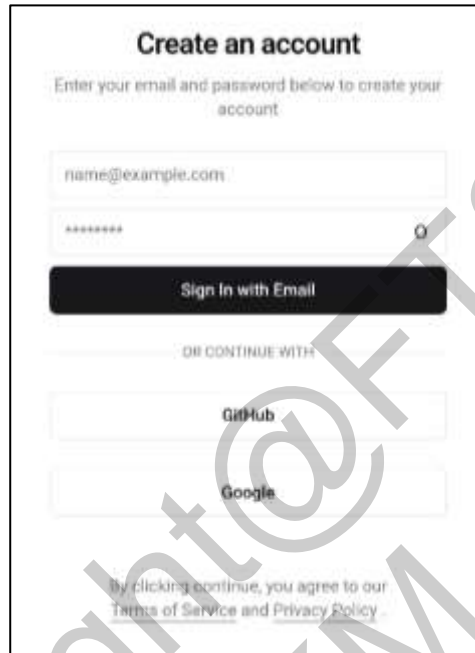
Bzzz, sesuatu aplikasi web progresif berjaya dibangunkan untuk memenuhi keperluan perkhidmatan pertukangan atas permintaan dengan menawarkan platform yang mudah digunakan yang menghubungkan pengguna dengan tukang profesional yang mahir. Rajah 1 menunjukkan laman utama yang akan pengguna lihat semasa memasuki sistem kali pertama.

Rajah 1 Laman Utama Bzzz

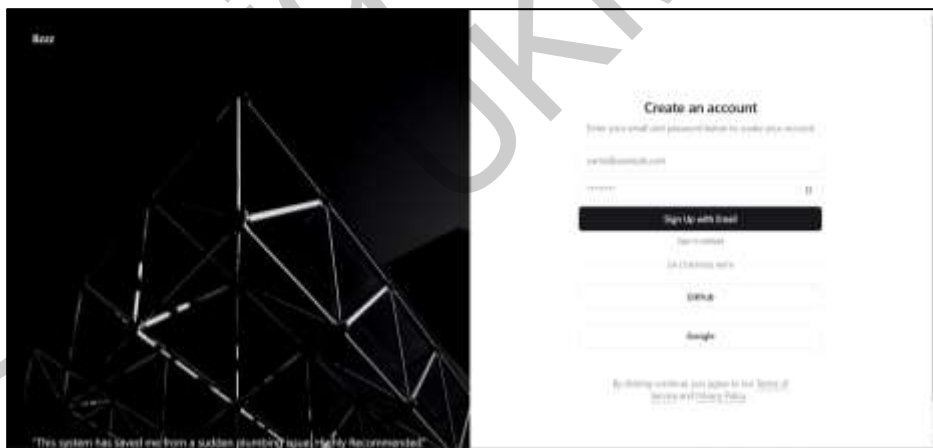


Rajah 2 menunjukkan laman pendaftaran di mana pengguna boleh menggunakan cara biasa iaitu melalui emel dan kata laluan atau melalau *Single-Sign-On* Sosial, iaitu mendaftar dengan akaun Google atau GitHub supaya proses pendaftaran dijadikan senang dan ringkas. Jika pengguna menggunakan cara emel, pengguna perlu mengesahkan emel mereka dengan kata laluan satu kali (*One Time Password*) seperti dalam Rajah 3.

Rajah 2 Laman Pendaftaran dalam Skrin Telefon Bimbit dan Komputer



The image shows a mobile registration form titled "Create an account". The form asks the user to "Enter your email and password below to create your account". It features two input fields: one for an email address (pre-filled with "name@example.com") and one for a password (masked with "xxxxxxx"). Below these fields is a black button labeled "Sign In with Email". Underneath the button, it says "OR CONTINUE WITH" and provides two social login options: "GitHub" and "Google". At the bottom, there is a link: "By clicking continue, you agree to our Terms of Service and Privacy Policy".



The image shows a desktop registration form titled "Create an account". The form asks the user to "Enter your email and password below to create your account". It features two input fields: one for an email address (pre-filled with "name@example.com") and one for a password (masked with "xxxxxxx"). Below these fields is a black button labeled "Sign In with Email". Underneath the button, it says "OR CONTINUE WITH" and provides two social login options: "GitHub" and "Google". At the bottom, there is a link: "By clicking continue, you agree to our Terms of Service and Privacy Policy".

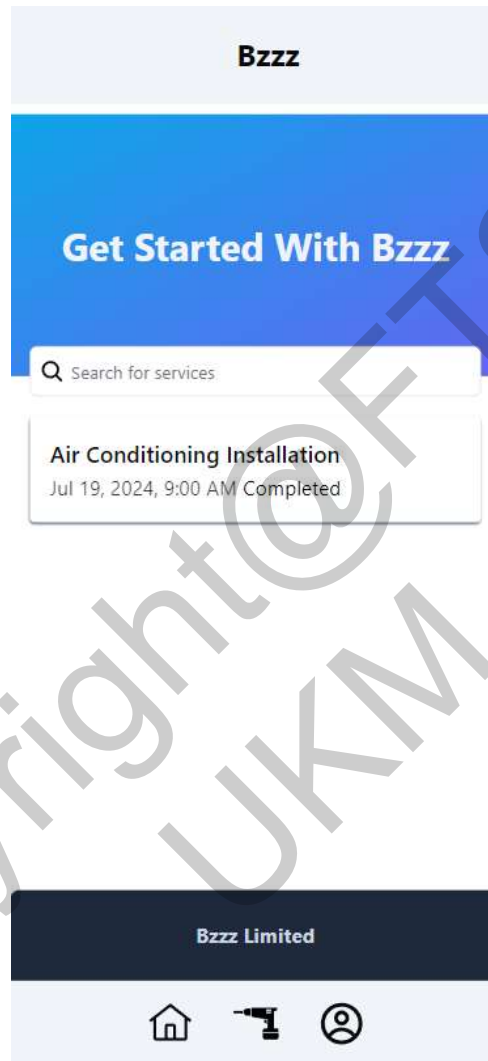
Rajah 3 Laman Pengesahan Emel

Enter your token

Submit

Setelah berdaftar atau log masuk ke dalam sistem, pengguna akan dibawa ke laman papan pemuka tempahan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4. Laman ini mempunyai bar gelintar yang boleh membawa pengguna ke laman gelintar dengan senang. Selain itu, laman ini menyenaraikan tempahan perkhidmatan yang telah dibuat supaya pengguna boleh merancang berdasarkanannya.

Rajah 4 Laman Papan Pemuka Tempahan



Setelah menekan butang ketiga di bawah, iaitu butang profil, pengguna akan dibawa ke laman profil yang membolehkannya menambah alamat, mendaftarkan diri sebagai pembekal perkhidmatan atau log keluar seperti dalam Rajah 5.

Rajah 5 Laman Profil Pengguna



Dalam pada ini, alamat merupakan maklumat penting kerana diperlukan untuk pembekal perkhidmatan menentukan lokasi pengguna dan merancang jadual masa yang berkaitan. Dalam Rajah 6, pengguna boleh melihat senarai alamat yang telah didaftarkan dan boleh menambah alamat lagi dengan menekan butang tambah di atas. Selepas itu, laman borang menambah alamat akan ditunjuk seperti dalam Rajah 7. Rajah 8 menunjukkan satu medan input yang membolehkan pengguna memasukkan nama tempat untuk mendapat koordinat melalui *Google Map* API yang lebih tepat.

Rajah 6 Laman Papan Pemuka Alamat Pengguna



Rajah 7 Laman Borang Menambah Alamat

Rajah 8 Laman Borang Menambah Alamat Membolehkan Pencarian Nama Tempat Untuk Mendapatkan Koordinat Yang Tepat

Line 3
(Optional)


Postcode City

State Country

universiti keb

- Universiti Kebangsaan Malaysia Lingkungan Ilmu...
- Universiti Kebangsaan Malaysia Kuala Lumpur ...
- Universiti Kebangsaan Malaysia UKM Bangi, Sel...
- Universiti Kebangsaan Malaysia Fakulti Sains ...
- Universiti Kebangsaan Malaysia Medical Cente...

powered by Google



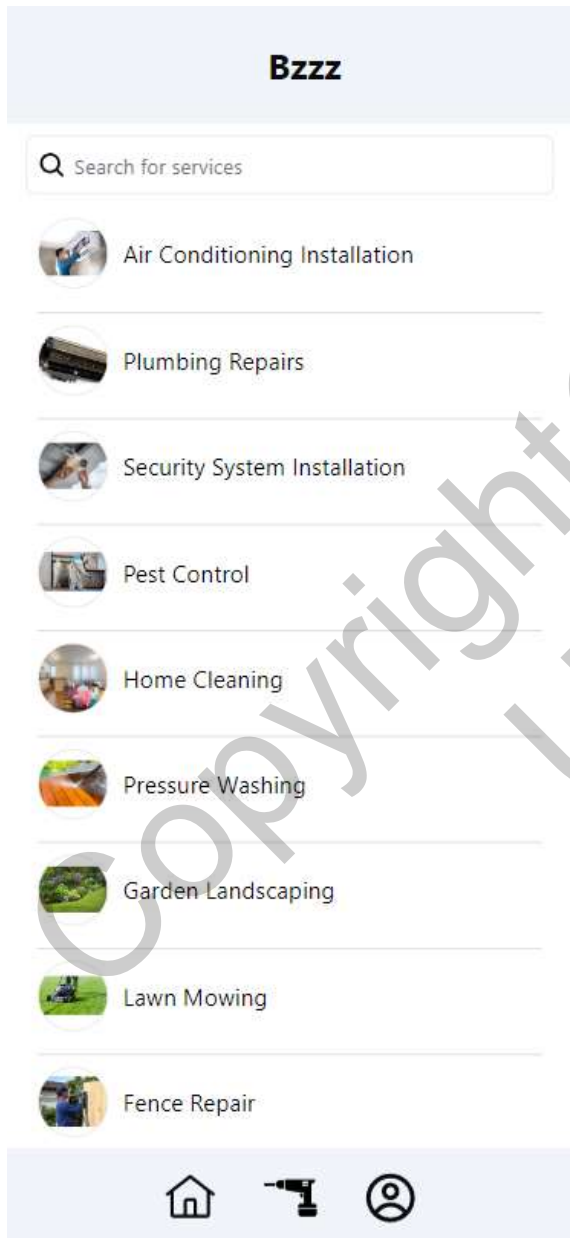
Coordinate
(3.132 , 101.684)

Submit

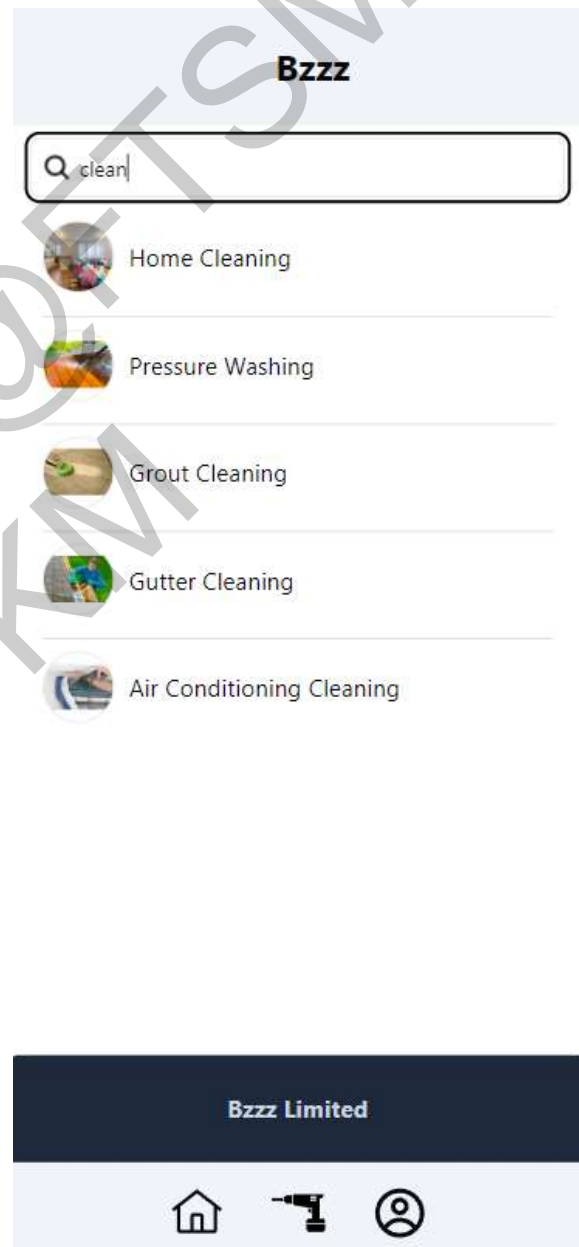
Home Location Profile

Pengguna boleh menggelintar perkhidmatan yang diinginkan melalui laman gelintar yang boleh diakses dengan butang kedua yang mempunyai ikon mesin gerudi. Rajah 9 menunjukkan senarai perkhidmatan yang ditunjukkan. Rajah 10 menunjukkan contoh pencarian perkataan “wash”, fungsi gelintar di sini memanfaatkan fungsi gelintar teks penuh yang ada dalam PostgreSQL, yang akan menukarkan perkataan seperti “washing” kepada perkataan asalnya iaitu ”wash”. Dengan itu, nama dan huraian perkhidmatan boleh ditukarkan kepada token tersebut dalam vektor yang membolehkan gelintar dalam vektor tersebut.

Rajah 9 Laman Gelintar Perkhidmatan

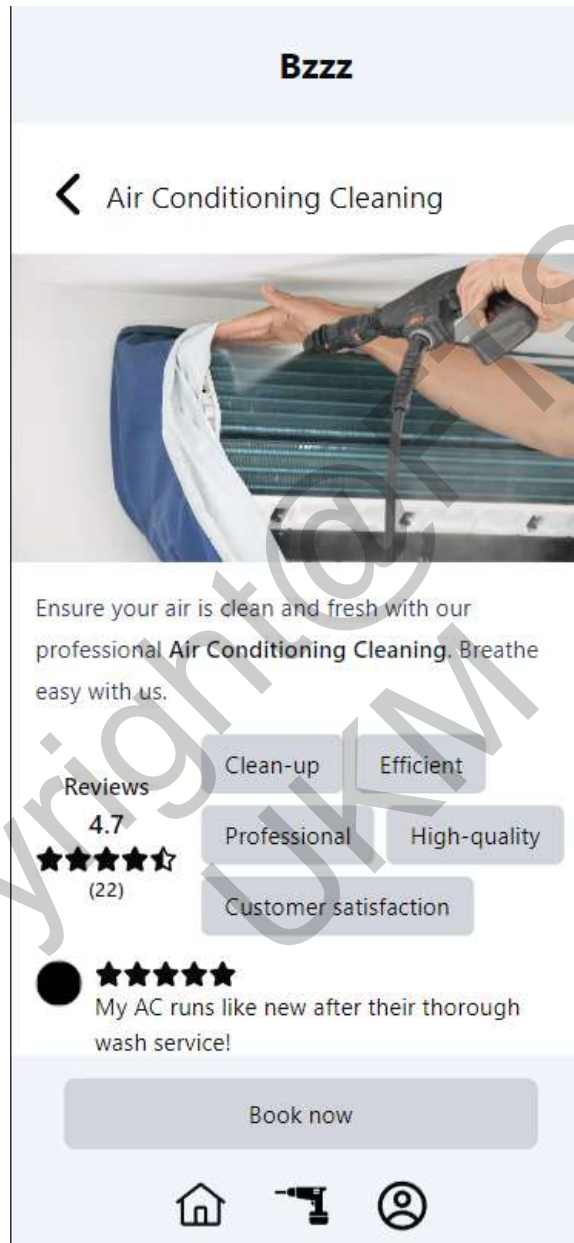


Rajah 10 Laman Gelintar Perkhidmatan dengan Contoh Pencarian



Jika pengguna menekan mana-mana satu perkhidmatan, pengguna akan dibawa ke laman butiran perkhidmatan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 11. Pengguna boleh membaca ulasan pengguna lain dan mendapati penilaian dari segi bilangan bintang untuk perkhidmatan lepas mereka dengan pengguna lain.

Rajah 11 Laman Butiran Perkhidmatan



Setelah menekan butang penempahan, pengguna akan dibawa ke laman borang penempahan di mana pengguna perlu mengisi maklumat yang berkaitan dengan perkhidmatan tersebut termasuklah, unit perkhidmatan, contohnya untuk pencucian penghawa dingin ia adalah bilangan mesin penghawa dingin, gambar, ringkasan situasi seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 12. Rajah 13 menunjukkan laman kedua yang memerlukan pengguna memilih alamat yang telah diisi, masa mula dan masa tamat untuk perkhidmatan tersebut. Selepas itu, pengguna boleh mengesahkan harga yang diperlukan dan membayar menggunakan Stripe seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 14 dan Rajah 15

Rajah 12 Laman Borang Penempahan Perkhidmatan Pertama

The screenshot shows the Bzzz app interface for booking 'Air Conditioning Cleaning'. At the top, the Bzzz logo is displayed. Below it, a back arrow and the service name 'Air Conditioning Cleaning' are visible. The form includes a section for 'What services do you need' with 'Air Conditioning Cleaning' selected and a quantity of 1. There is an 'Upload Photos' section with a plus icon. A text area for 'Tell us more about the issue (optional)' is present. At the bottom, the total price is shown as 'Total RM 30.00' with a 'Next' button. The bottom navigation bar contains icons for home, a power drill, and a profile.

Rajah 13 Laman Borang Penempahan Perkhidmatan Kedua

The screenshot shows the Bzzz app interface for the second step of booking 'Air Conditioning Cleaning'. It features a back arrow and the service name. The form includes fields for 'Address' (No 20 Jalan Bahagia, 43000 Bangi, Selango...), 'Appointment Time Start At' (mm/dd/yyyy --:-- --), and 'End At' (mm/dd/yyyy --:-- --). A 'Request Summary' table is displayed, showing 'Air Conditioning Cleaning' with a quantity of 1. Below the summary, 'Price Details' are listed: 'Platform Fee' at RM 3.00 and 'Service Fee' at RM 30.00. At the bottom, the total price is 'Total RM 33.00' with a 'Pay' button. The Bzzz Limited logo is visible above the bottom navigation bar, which contains icons for home, a power drill, and a profile.

Request Summary	
Air Conditioning Cleaning	1
Price Details	
Platform Fee	RM 3.00
Service Fee	RM 30.00

Rajah 14 Laman *Stripe* untuk Pembayaran

← Bzzz TEST Details

Pay Bzzz
MYR 33.00
View details

Email
A187806@siswa.ukm.edu.my

Payment method
FPX Card GrabPay

FPX Bank
Select bank

Name

Pay

Powered by stripe
Terms Privacy

Rajah 15 Laman *Stripe* untuk Pembayaran yang Diisi

← Bzzz TEST Details

Or pay another way

Email
A187806@siswa.ukm.edu.my

Payment method
FPX Card GrabPay

Card information
4242 4242 4242 4242 VISA
05 / 32 221

Cardholder name
CHHO NGIU BING

Country or region
Malaysia

Securely save my information for 1-click checkout
Pay faster on Bzzz and everywhere Link is accepted.

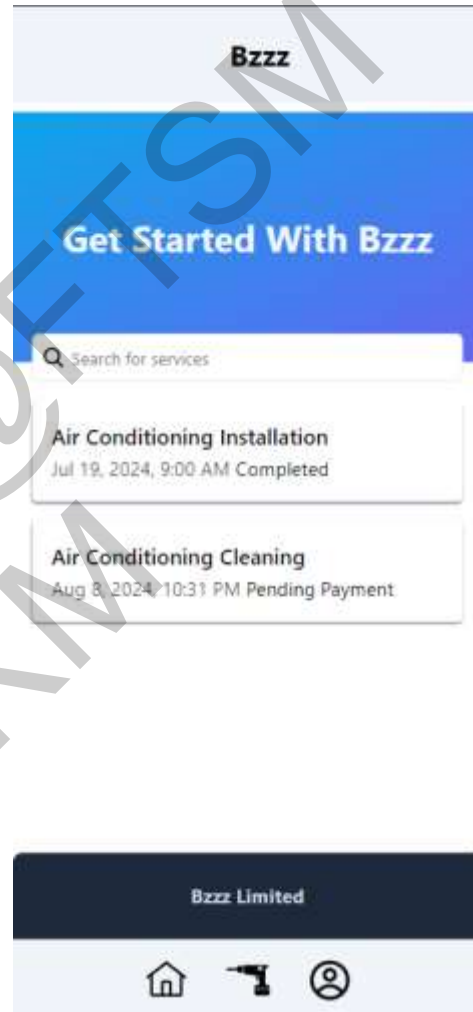
Pay

Setelah pembayaran berjaya di laman Stripe, pengguna akan dibawa ke laman status berjaya seperti dalam Rajah 16. Sekiranya pengguna menekan butang pertama yang membawa ke laman papan pemuka tempahan, pengguna akan menampak tempahan yang telah dibuat seperti dalam Rajah 17. Tempahan akan menunjuk status menunggu pembayaran kerana pelayan sedang menunggu permintaan rangkaian daripada *Stripe* untuk mengesahkan pembayaran.

Rajah 16 Laman selepas Pembayaran Berjaya



Rajah 17 Laman Papan Pemuka Tempahan selepas Penempahan Baharu



Pengujian Kebolehgunaan

Ujian kebolehgunaan telah dijalankan melalui Google Form. 10 orang penguji telah diarahkan untuk menggunakan sistem ini sebagai pengguna dan juga sebagai pembekal perkhidmatan tanpa bimbingan. Seterusnya, mereka akan diberikan soal selidik untuk dijawab. Penaburan umur penguji disenaraikan dalam Jadual 1.

Jadual 1 Penaburan Umur Penguji Kebolehgunaan

Julat Umur	Bilangan
<= 17	1
18 - 22	5
23 - 30	4

Jadual 2 menunjukkan skor min bagi soalan-soalan berkenaan kebolehgunaan projek Bzzz. Soalan no 1 mencatat skor min yang terendah, iaitu 3.80 dan soalan no 5 mencatat skor min yang tertinggi, iaitu 4.60. Skor min keseluruhan mencatat 4.25.

Jadual 2 Skor Min Soal Selidik Ujian Kebolehgunaan

No	Soalan	Min
1	Saya ingin menggunakan sistem ini kerap	3.80
2	Saya rasa sistem ini mudah digunakan	4.10
3	Saya rasa saya boleh menggunakan sistem ini tanpa sokongan dan bimbingan orang teknikal	4.20
4	Saya mendapati pelbagai fungsi dalam sistem ini dipadukan dengan baik	4.20
5	Saya rasa sistem ini sangat tekal dan konsisten	4.40
6	Saya membayangkan bahawa kebanyakan orang boleh mempelajari menggunakan sistem ini dengan sangat cepat.	4.60
7	Saya mempunyai keyakinan yang tinggi semasa menggunakan sistem	4.40
8	Saya rasa saya boleh menggunakan sistem ini tanpa mempelajari banyak konsep yang baharu	4.30
Min Keseluruhan		4.25

Berdasarkan jawapan responden dan analisis yang dibuat, dapat disimpulkan bahawa kebolehgunaan aplikasi ini adalah pada skala positif. Kesemua skor min soalan Skala Likert yang diterima dianggap tinggi kerana melebihi 3.80.

Cadangan Penambahbaikan

Cadangan penambahbaikan termasuklah penambahan fungsi notifikasi, fungsi penyepadanan pembekal perkhidmatan dengan tempahan melalui kecerdasan buatan, fungsi yang membolehkan pentadbir sistem menambah medan input yang berbeza semasa pengguna mengisi dan mengira harga berikutan, contohnya pencucian penghawa dingin mempunyai perbezaan harga jika ia dijalankan di tempat yang tinggi dan berisiko tinggi.

KESIMPULAN

Kesimpulannya, Bzzz sebagai sesuatu aplikasi web progresif berjaya menangani keperluan perkhidmatan pertukangan atas permintaan dengan menawarkan platform yang mudah digunakan yang menghubungkan pengguna dengan tukang profesional yang mahir. Walaupun terdapat beberapa cabaran dan kesusahan, ia berjaya diatasi menggunakan pelbagai cara. Diharapkan kajian ini dijadikan titik kajian untuk kajian lain pada masa hadapan.

Kekuatan Sistem

Kelebihan projek ini termasuklah penggunaan alat yang memastikan pengalaman pembangun supaya boleh dijalankan secara laju. Selain itu, implementasi projek ini sebagai PWA membolehkan pencapaian kepada pengguna yang lebih ramai. Seterusnya, penggunaan rangka pengaturcaraan SvelteKit menyediakan pembangunan yang senang dan menghasilkan aplikasi yang senang ditambah baik dan cepat dari segi pemrosesan.

Kelemahan Sistem

Kelemahan projek ini pula termasuk perancangan projek yang kurang terperinci seperti ketiadaan antara muka admin dan langkah konkrit untuk menghasilkan fungsi penyepadanan perkhidmatan, ketiadaan sistem notifikasi, dan kekurangan penerokaan reka bentuk pangkalan data yang fleksibel untuk memenuhi permintaan yang berbeza contohnya perkhidmatan tertentu memerlukan maklumat yang tersendiri yang tidak diperlukan untuk perkhidmatan lain.

PENGHARGAAN

Penulis kajian ini ingin ucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada Puan Hairulliza binti Mohamad Judi, penyelia penulis kajian ini yang telah memberi bimbingan dan pengajaran yang banyak dalam penyiapan kajian ini.

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

Drumond, C. t.th. 12 Agile Manifesto principles: a culture, defined.

<https://www.atlassian.com/agile>

Tan, J. 2022. Kaodim calls it a day after 8 yrs serving M'sians, here's what its CEO says went wrong. Malaysia, Vulcan Post. 2023.

Chuo Ngiu Bing (A187806)

Puan Hairulliza binti Mohamad Judi

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia

Copyright@FTSM
UKM