

APLIKASI JUAL-BELI DALAM TALIAN BERASASKAN WEB AWAN DENGAN ANALISIS DATA (BUY-ON-BEHALF SERVICE)

Chong Wei Yi^{1*} & Elankovan a/l A. Sundararajan²

^{1,2}*Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi,,
Selangor Darul Ehsan, Malaysia*

Abstrak

Pemodenan dan pasca-COVID-19 telah membawa revolusi digital yang signifikan dan memberi impak yang besar dalam kehidupan kita, terutama dalam bidang pembelian atas talian. Walaupun e-dagang telah menjadi perkara biasa, terdapat beberapa produk seperti kraf tradisional, kepakaran produk tempatan, dan produk borong yang hanya boleh dibeli dari kedai fizikal. Apabila produk-produk ini dijual dalam talian, perantara sering terlibat untuk mengaut komisen tambahan yang meningkatkan kos secara keseluruhan. Oleh itu, pembeli sering bergantung kepada rakan dan keluarga yang berada di kawasan tersebut untuk mendapatkan produk ini kerana perjalanan ke sana hanya untuk membeli produk adalah tidak praktikal dan mahal. Oleh itu, projek ini dibangunkan untuk memudahkan pengguna dalam mendapatkan produk yang diinginkan, terutamanya dari kedai fizikal yang tidak menawarkan perkhidmatan dalam talian. Projek ini adalah penambahbaikan daripada projek yang telah dilaksanakan dan akan dibangunkan sebagai aplikasi web kerana ia boleh diakses oleh sesiapa sahaja yang mempunyai sambungan Internet yang stabil dan tidak berminat untuk memuat turun aplikasi dalam telefon pintar. Platform ini akan membolehkan pengguna untuk membeli produk melalui individu yang akan membeli barang yang diminta dari kedai fizikal. Selain itu, aplikasi web ini akan diintegrasikan dengan pengkomputeran awan untuk memastikan aksesibiliti dan skalabiliti aplikasi. Dengan mengurangkan jurang antara pembelian dalam talian dan luar talian, projek ini berjanji untuk mengubah pengalaman membeli-belah sambil mencipta peluang baru untuk pembeli dan penjual.

Kata kunci: Beli bagi pihak, pengantara, analisis data, awan, aplikasi berasaskan web

Pengenalan

Kebanyakan orang telah biasa dengan penggunaan laman web e-dagang di mana mereka menjual produk mereka dan menawarkan perkhidmatan mereka. Dengan pertumbuhan pesat teknologi, orang dari pelbagai lingkungan umur yang berbeza dapat membuat pembelian dalam talian dengan mudah. Walau bagaimanapun, sesetengah produk mungkin tidak tersedia dalam talian. Contohnya, produk kepakaran tempatan, kraf tangan dan cenderamata serantau hanya boleh didapati di kedai fizikal yang mungkin terletak jauh dari kawasan yang didiami oleh pelanggan. Ramai pelanggan memilih untuk tidak pergi ke kedai fizikal kerana kos yang tinggi. Tambahan pula, produk yang jarang dijual dalam talian akan dikenakan harga yang lebih tinggi kerana produk tersebut telah melalui banyak pihak perantara yang mengenakan komisen yang tinggi.

Oleh itu, konsep buy-on-behalf telah diperkenalkan. Konsep buy-on-behalf berlaku apabila seseorang ditugaskan untuk membeli produk bagi pihak lain. 'Buy-On-Behalf' adalah seperti perdagangan elektronik di mana perbuatan membeli dan menjual produk dijalankan menggunakan sistem elektronik seperti Internet (Brown & Sankaranarayanan 2009). Konsep ini digunakan terutamanya apabila produk tertentu jarang atau tidak tersedia di kawasan pembeli. Pembeli akan meminta rakan sekerja atau ahli keluarga yang akan pergi ke kawasan tersebut untuk membantu mereka membeli produk. Dengan cara ini, kos tambahan seperti kos pengangkutan, komisen yang diambil oleh pengantara dan kos pembungkusan dapat dikurangkan. Tambahan pula, transaksi akan lebih selamat kerana orang yang membantu adalah seseorang yang boleh dipercayai dan dikenali.

Aplikasi berasaskan web yang akan dibina dalam projek ini akan melaksanakan konsep buy-on-behalf. Aplikasi Web menggunakan pelayan berasaskan program yang boleh melayani pengguna untuk berinteraksi dan melaksanakan aktiviti dalam talian (Divyaniyadav et al. 2018). Hanya dua pengguna yang terlibat dalam aplikasi ini iaitu pembeli dan pelanggan. Penjual bertanggungjawab untuk membuat pesanan terhadap produk tersedia di lokasi penjual akan pergi. Pembeli pula akan memilih produk yang mereka inginkan.

Antara masalah yang mencetuskan idea pelaksanaan projek ini adalah ketidakrelaan pengguna untuk memuat turun aplikasi mudah alih disebabkan faktor kerumitan antara muka di telefon pintar. Selain itu, pembeli tidak mempunyai idea tentang kedai yang menjual produk keistimewaan tempatan. Akhirnya, aplikasi mudah alih yang telah dibangunkan tidak dapat menyemak produk yang telah dipesan.

Antara objektif kajian projek ini adalah untuk membangunkan aplikasi berasaskan web yang membolehkan pengguna untuk menjalankan urusan jual-beli dalam talian antara dua pihak dalam satu platform. Selain itu, membangunkan aplikasi web yang menjalankan fungsi analisis data bagi memanfaatkan pihak penjual. Akhirnya, membangunkan aplikasi web yang mempunyai pelbagai fungsi tambahan untuk memanfaatkan pengguna.

Aplikasi Web merupakan aplikasi yang dijalankan dalam talian dengan adanya Internet dan peranti elektronik seperti komputer atau telefon pintar yang menggunakan pelayar moden. Hal ini bermaksud pengguna dapat menggunakan aplikasi pada bila-bila masa dan mana-mana sahaja. Aplikasi Web menggunakan pelayan berasaskan program yang boleh melayani pengguna untuk berinteraksi dan melaksanakan aktiviti dalam talian. Aplikasi Web akan dibangunkan dalam kajian ini supaya lebih banyak pengguna dapat mengakses aplikasi ini tanpa perlu memuat turun aplikasi dalam telefon pintar mereka.

Kajian ini memberi fokus kepada pembangunan aplikasi web jual-beli dalam talian yang mempraktikkan konsep '*Buy-On-Behalf*'. '*Buy-On-Behalf*' adalah seperti perdagangan elektronik di mana perbuatan membeli dan menjual produk dijalankan menggunakan sistem elektronik seperti Internet (Brown & Sankaranarayanan, 2009). Terdapat dua pihak yang terlibat dalam transaksi ini iaitu, pihak yang ingin membeli dan pihak yang membeli dan menjual kepada pihak yang membeli.

Kajian susastera hasil daripada bahan yang diperolehi melalui bahan elektronik, seperti aplikasi sedia ada, laporan elektronik, dokumen teknikal dan lain-lain yang berkaitan dengan perkembangan pembelian dalam talian akan dibuat perbandingan. Untuk aplikasi kajian ini, *Taobao*, *GrabMart*,

Carousell dan *Shopee* akan dipilih untuk menjalankan perbandingan dengan aplikasi yang akan dihasilkan. Perbandingan aplikasi jual-beli dalam talian berasaskan Web dijalankan untuk mengenal pasti kelemahan aplikasi, membuat perbandingan dan membezakan aplikasi. Dengan mengenal pasti kekuatan dan kelemahan aplikasi, maka aplikasi boleh ditambah baik.

GrabMart merupakan perkhidmatan *Grab* yang dilancarkan pada November 2019 dan merupakan perkhidmatan penghantaran barangan harian atas permintaan. Pengguna boleh membeli barangan runcit, makanan berbungkus, produk penjagaan kesihatan, produk kecantikan, hadiah dan banyak lagi melalui aplikasi *Grab* dan masa penghantaran adalah dalam 30 minit sahaja. Kebanyakan perniagaan serbaneka dan runcit yang menggunakan perkhidmatan *GrabMart* mengaut tiga kali ganda keuntungan. Kini, *GrabMart* boleh digunakan di negara Indonesia, Malaysia, Singapura, Vietnam dan Thailand. *GrabMart* merupakan komunikasi pemasaran digital perniagaan ke perniagaan (B2B) dan perniagaan ke pengguna (B2C) (Jennifer Sim, 2022).

Carousell dilancarkan pada Mei 2022 dan merupakan aplikasi mudah alih dan Web yang mempunyai pasaran untuk jenis perniagaan ke pengguna iaitu *business-to-consumer* (B2C) dan jenis pengguna ke pengguna iaitu *consumer-to-consumer* (C2C). *Carousell* merupakan satu platform di mana sesiapa boleh menjual barangan mereka yang terpakai, lebih-lebih lagi yang baru yang kepelbagaian. Masyarakat meminati aplikasi ini kerana lebih cepat mencapai sasaran pembeli (Andina et al., 2021). Pejabat *Carousell* kini terdapat di Singapura, Malaysia, Indonesia, Filipina, Kemboja, Taiwan, Hong Kong, Macau, Australia, New Zealand dan Kanada.

Shopee merupakan syarikat teknologi multinasional perdagangan dalam talian yang dilancarkan pada 2015 di Singapura. *Shopee* kini merupakan pilihan nombor satu platform beli-belah dalam talian di Asia Tenggara dan Taiwan yang menjual barang keperluan bayi dan kanak-kanak, fesyen, barangan elektronik dan banyak lagi (Shopee, 2022). Ciri *Shopee* yang menarik perhatian pengguna adalah baucar penghantaran percuma dan pulangan tunai atau '*cashback*'. Tambahan pula, *Shopee* mempunyai strategi untuk memikat lebih pengguna untuk menggunakan platform ini iaitu hari

berganda dan hari gaji. *Shopee* bermula sebagai pasaran yang menawarkan transaksi pengguna ke pengguna iaitu *consumer-to-consumer* (C2C) dan beralih kepada model perniagaan hibrid yang dapat memuaskan kedua-dua transaksi pengguna ke pengguna iaitu *consumer-to-consumer* (C2C) dan perniagaan ke pengguna iaitu *business-to-consumer* (B2C) (*Shopee*, 2022).

Taobao merupakan idea daripada *Alibaba Group* yang dilancarkan pada tahun 2003 dan menjadi pasaran runcit talian China. Platform *Taobao* digunakan oleh pengguna masyarakat China untuk mencari barang yang susah dibeli dalam talian disebabkan oleh permintaan yang spesifik. Platform ini mempunyai dagangan yang luas yang dapat memenuhi permintaan pengguna dengan sempurna. *Taobao* merupakan salah satu pengguna ke pengguna iaitu *consumer-to-consumer* (C2C) pertama platform di China (*Alibaba-Taobao-Tmall*, 2017).

Copyright@FTSM
UKM

Jadual 1 Perbandingan Aplikasi Sedia Ada dan Aplikasi Kajian

	<i>GrabMart</i>	<i>Carousell</i>	<i>Shopee</i>	<i>Taobao</i>	Aplikasi <i>buy-on-behalf</i>
Jenis komunikasi pemasaran digital	<i>Business to business (B2B), Business to consumer (B2C).</i>	<i>Business to consumer (B2C), Consumer to consumer (C2C).</i>	<i>Business to consumer (B2C), Consumer to consumer (C2C).</i>	<i>Consumer to consumer (C2C).</i>	<i>Consumer to consumer (C2C).</i>
Cara Penggunaan untuk Membeli	1.Daftar akaun. 2.Tekan 'Mart'. 3.Masukkan alamat. 4.Pilih kedai. 5.Pilih barang. 6.Tekan 'Add to basket'. 7.Tekan 'View basket'. 8.Buat pembayaran. 9.Tekan 'Place order'.	1.Daftar akaun. 2.Pilih iklan/barang. 3.Tekan 'Chat'. 4.Berunding dengan penjual. 5.Buat pembayaran.	1.Daftar akaun. 2.Pilih barang. 3.Tekan 'Add to cart'. 4.Tekan 'View cart'. 5.Tekan 'Check Out'. 6.Masukkan alamat. 7.Buat pembayaran. 8. Tekan 'Place order'.	1.Daftar akaun. 2.Pilih barang. 3.Tambah barang ke pusat pengumpulan barang (<i>Cart</i>). 4.Tekan 'Check Out'. 5.Masukkan alamat. 6.Buat pembayaran. 7.Tekan 'Place order'.	1 Pilih pembeli. 2..Daftar akaun. 3. Masukkan kod. 4. Pilih barang. 5. Masukkan kuantiti. 6. Buat pengesahan. 7. Buat pembayaran.
Cara Penggunaan untuk Menjual	1.Daftar sebagai rakan saudagar. 2.Diterima sebagai rakan saudagar. 3. Muat naik gambar dan maklumat barang.	1. Daftar akaun. 2. Tekan 'Menjual'. 3.Muat naik gambar dan maklumat barang. 4.Berunding dengan pembeli.	1.Daftar akaun. 2.Tekan 'Start Selling'. 3.Masukkan maklumat kedai. 4. Tekan 'Add New Product' 5.Masukkan maklumat barang.	1.Daftar akaun. 2.Membuat permohonan. 3.Mencipta kedai. 4.Mereka bentuk kedai. 5.Memuat naik barang dan membuat promosi.	1. Pilih penjual. 2. Daftar akaun. 3..Memasukkan butiran kedai dan barang. 4. Kod akan dijana. 5. .Beri kod tersebut kepada pembeli.
Memiliki Kedai Fizikal	Perlu.	Tidak Perlu.	Tidak Perlu.	Tidak Perlu.	Tidak Perlu.

bersambung ...

Fungsi Utama	Membeli dan menjual barangan yang ada di kedai fizikal.	Membeli dan menjual barangan terpakai dan baru yang kepelbagaian.	Membeli dan menjual barangan.	Membeli dan menjual barangan.	Membeli dan menjual dengan menjalankan aktiviti <i>buy-on-behalf</i> .
Fungsi Tambahan	Ada.	Tiada.	Ada.	Tiada.	Tiada.
Jenis Platform	Aplikasi Mudah Alih, Aplikasi Web.	Aplikasi Mudah Alih, Aplikasi Web.	Aplikasi Mudah Alih, Aplikasi Web.	Aplikasi Mudah Alih, Aplikasi Web.	Aplikasi Web sahaja.
Bahasa Perantaraan	Mengikut bahasa yang digunakan oleh sistem peranti.	Mengikut bahasa yang digunakan oleh sistem peranti.	Mengikut bahasa yang digunakan oleh sistem peranti.	Bahasa Cina sahaja.	Bahasa Inggeris sahaja.
Tempat mengumpul barang (<i>Shopping cart</i>)	Ada.	Tiada.	Ada.	Ada.	Tiada.
Bayaran penghantaran	Ada.	Ada.	Ada.	Ada.	Tiada.
Yuran platform	Ada.	Ada.	Ada.	Ada.	Tiada.
Ulasan Pelanggan	Ada.	Ada.	Ada.	Tiada.	Tiada.
Cara Bayaran	Bayar waktu terima (COD), Kad Kredit/Debit, <i>GrabPay Wallet</i> dan lain-lain.	Kad Kredit/Debit, <i>GrabPay Wallet</i> , Perbankan Atas Talian (FPX) dan lain-lain.	Kad Kredit/Debit, <i>ShopeePay</i> , Perbankan Atas Talian (FPX) dan lain-lain.	Kad Kredit, <i>e-banking</i> Malaysia, akaun bank China yang dipautkan dan lain-lain.	<i>Touch 'n Go</i>

Perlindungan Bayaran	Ada. <i>Buyer Protection</i>	Ada. <i>Carousell Protection.</i>	Ada. <i>Shopee Guarantee.</i>	Ada.	Tiada.
Fungsi analisis data	Statistik keseluruhan jualan dan prestasi kedai	Bilangan orang yang melihat dan menyukai iklan barang.	Statistik keseluruhan jualan dan prestasi kedai.	Alatan analisis data untuk memilih produk dan memberi diskaun kepada pembeli	Penjual dapat melihat rekomendasi kedai yang ada di sesuatu lokasi berdasarkan produk yang diingini.
Beli dan menjual dalam akaun yang sama	Tidak boleh.	Boleh.	Boleh.	Boleh.	Boleh.
Pusat bantuan	Ada.	Ada.	Ada.	Ada.	Tiada.
Kelebihan Antara Muka	Kemas dan konsisten.	Ringkas.	Kemas dan konsisten	Ikon yang menarik perhatian	Ringkas dan mesra pengguna.
Kekurangan Antara Muka	Tidak mesra pengguna kerana banyak butang.	Banyak gangguan iklan tidak relevan.	Tidak mesra pengguna	Rumit dan tidak mesra pengguna	Tidak menarik kerana fungsi yang kurang.

Metodologi Kajian

Model proses pembangunan khusus yang akan digunakan dalam projek ini adalah model Agile yang merujuk kepada pembangunan perisian yang berdasarkan kepada pembangunan berulang iaitu “iterative development”. Pembangunan berulang ini mengambil masa yang lebih pendek semasa menggunakan model Agile ini di mana boleh mempercepatkan proses pembangunan projek. Pembahagian projek kepada beberapa bahagian yang kecil mampu menurunkan risiko kegagalan projek dan menjimatkan penghantaran masa. Model ini merangkumi fasa analisis keperluan, fasa reka bentuk, fasa pembangunan, fasa pengujian dan fasa penilaian.

Dalam fasa analisis keperluan iaitu fasa pertama model Agile, analisis keperluan akan dibuat di mana masa, usaha dan keperluan yang diperlukan akan dirancang terlebih dahulu untuk pembangunan projek ini. Pernyataan masalah dan objektif kajian akan dikenal pasti. Kajian aplikasi jual-beli mudah alih yang sedia ada seperti Taobao, GrabMart, Carousell dan Shopee juga dilakukan supaya mendapat gambaran keseluruhan pengetahuan tentang aplikasi jual-beli dalam talian. Berdasarkan maklumat yang diperoleh, kebolehlaksanaan teknikal dan ekonomi dapat dinilai.

Fasa reka bentuk menekankan fungsi dan spesifikasi yang akan dilaksanakan dalam aplikasi web berdasarkan keperluan. Perbincangan dengan klien iaitu penyelia projek akan dibuat untuk mengetahui keperluan projek ini. Carta seperti carta alir dan carta UML akan dibuat untuk mempamerkan ciri-ciri yang akan ada dalam projek dan cara implementasi fungsi akan dibincangkan dengan klien.

Selepas keperluan projek telah dikenal pasti, kerja pembangunan aplikasi akan bermula. Kod aplikasi akan ditulis dan aplikasi tertentu untuk pembangunan aplikasi Web ini akan dimuat turun. Perisian *Sublime Text 3* dan perkhidmatan *Amazon Web Services (AWS)* akan digunakan dalam pembangunan aplikasi ini mengikut objektif kajian dan reka bentuk yang ditentukan. Analisis terhadap rekomendasi kedai akan dilaksanakan. Aplikasi web akan menjalankan penambahbaikan sehingga mencapai tahap aplikasi yang boleh mempunyai fungsi yang ditetapkan.

Untuk fasa pengujian, aplikasi web akan menjalani pengujian yang mendalam di mana fungsi dan reka bentuk aplikasi akan diuji dan kesalahan projek akan dikenal pasti. Teknik *black-box testing* akan dilaksanakan dan prototaip aplikasi web akan diuji oleh klien.

Selepas aplikasi web telah diuji oleh klien dan pengguna yang terlibat, borang soal selidik akan diberikan dan maklum balas akan diterima. Dengan adanya maklum balas, aplikasi web dapat dibaiki dan kelemahan aplikasi dapat diatasi.

Keputusan dan Perbincangan

Sublime Text 3 dan bahasa pengaturannya PHP dan HTML akan digunakan untuk membangunkan perisian untuk aplikasi web ini. Pangkalan data awan dibangunkan dengan menggunakan *AWS Lightsail Database*. *AWS Lightsail Database* disambung dengan projek ini dalam *Sublime Text 3* menggunakan *MySQL Workbench*. Seterusnya, aplikasi web akan dimuat naik dan digunakan secara langsung menggunakan *AWS Lightsail instances*.

Bagi fungsi mendaftar sebagai *Seller* atau *Buyer*, pengguna perlu memilih peranan terlebih dahulu dan memilih 'Register' di halaman seterusnya. Pengguna perlu memasukkan maklumat yang tepat seperti nama penuh, tarikh lahir, jantina, nombor telefon, nama pengguna dan kata laluan. Selepas itu, pengguna akan dibawa ke halaman log masuk di mana pengguna perlu memasukkan nama pengguna dan kata laluan yang telah didaftarkan.



Rajah 1 Antara Muka Pendaftaran *Seller* dan Log Masuk



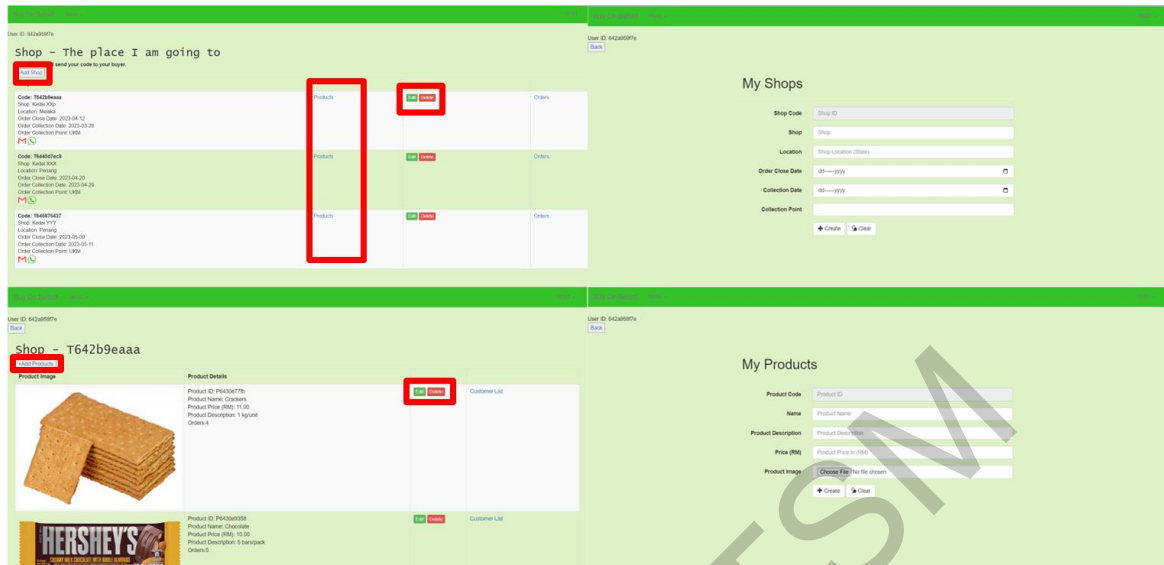
Rajah 2 Antara Muka Pendaftaran *Buyer* dan Log Masuk

Semua antara muka penjual mempunyai bar navigasi di atas untuk memudahkan pengguna. Bar navigasi mempunyai empat cabang utama iaitu '*My Shops*', '*Transaction*', '*Analysis Report*' dan '*Shop Recommendation*'.



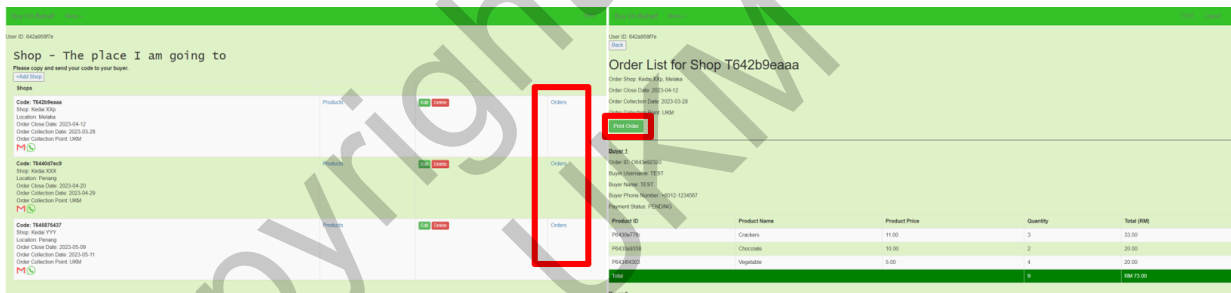
Rajah 3 Antara Muka Utama Penjual

Untuk menjual barang, penjual perlu klik pada butang '*My Shops*' dan menambah kedai dengan menekan butang '*Add Shop*'. Penjual boleh mengemaskini dan memadam maklumat kedai pada masa yang akan datang dengan menekan butang '*Edit*' atau '*Delete*' di baris kedai yang dipilih. Selepas menambah kedai, penjual perlu menambah barang yang ingin dijual dengan menekan butang '*Products*' di baris kedai yang dipilih dan menekan '*Add Products*' di antara muka senarai kedai. Penjual juga boleh mengemaskini dan memadam maklumat barang pada masa yang akan datang dengan menekan butang '*Edit*' atau '*Delete*' di baris barang yang dipilih.



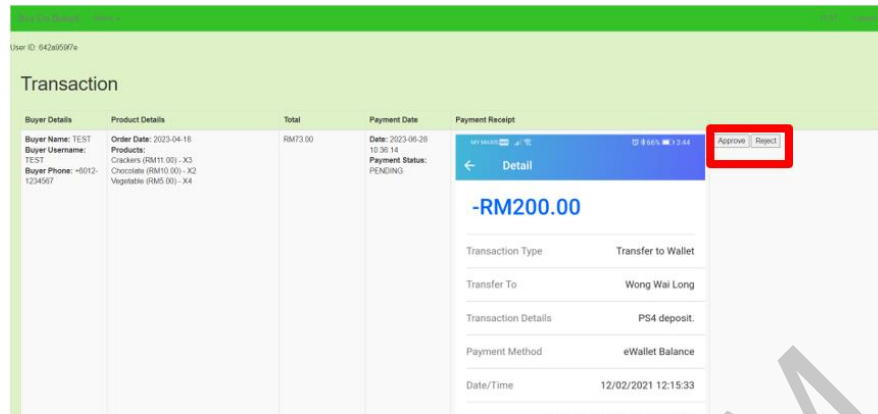
Rajah 4 Antara Muka Menambah Kedai dan Menambah Barang

Untuk melihat pesanan yang telah dibuat oleh pembeli, penjual boleh menekan butang 'Orders' di baris kedai yang dipilih. Pesanan boleh dimuat turun dan dihantar kepada pemborong melalui WhatsApp selepas menekan butang 'Print Order'.



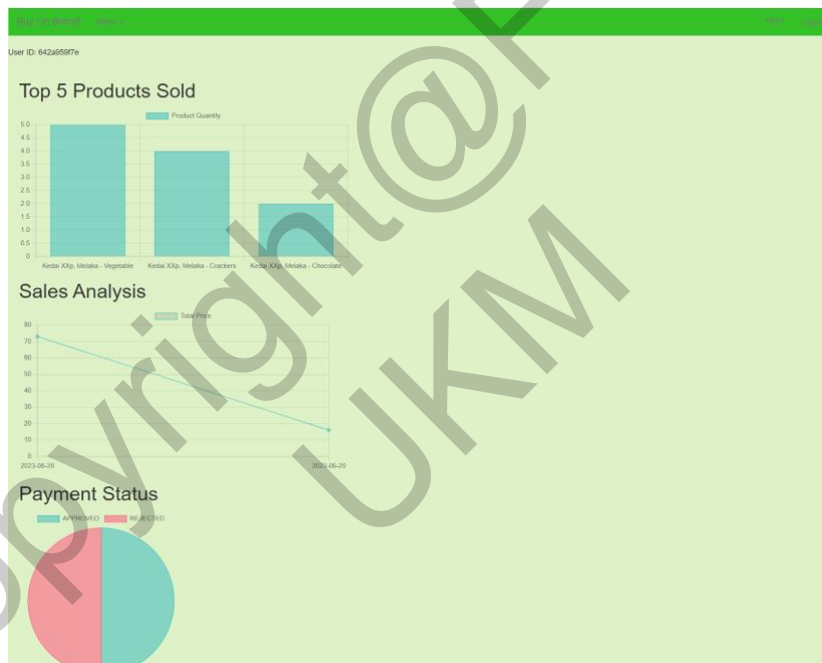
Rajah 5 Antara Muka Melihat dan Menjana Pesanan

Penjual boleh melihat yang telah dilakukan oleh pembeli dengan klik pada 'Transaction'. Selepas mengesahkan pembayaran telah dibuat, penjual boleh menekan butang 'Approve' atau 'Reject' untuk menerima atau menolak bukti transaksi yang telah dibuat oleh pembeli.



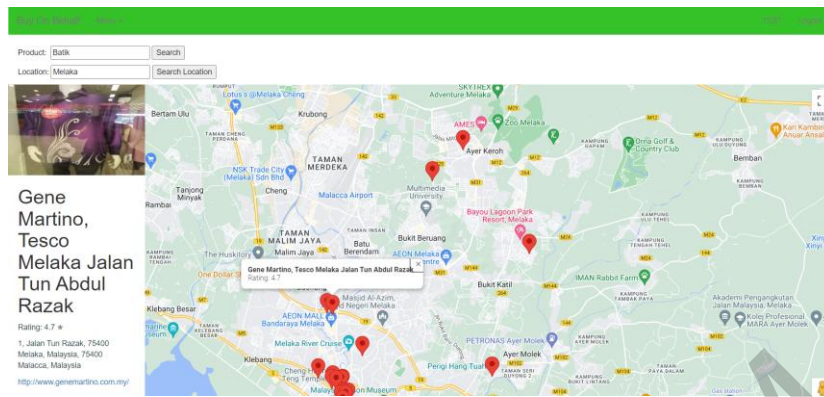
Rajah 6 Antara Muka Melihat, Menerima dan Menolak Bukti Transaksi

Penjual yang hendak melihat laporan analisis jualan perlu klik pada 'Analysis Report'. Terdapat data seperti produk yang popular, analisis penjualan dan analisis status pembayaran.



Rajah 7 Antara Muka Analisis Data

Pengguna juga mempunyai akses kepada rekomendasi kedai dengan klik pada butang 'Shop Recommendation'. Penjual perlu mengisi nama barang dan nama lokasi yang penjual ingin pergi untuk mendapatkan rekomendasi kedai.



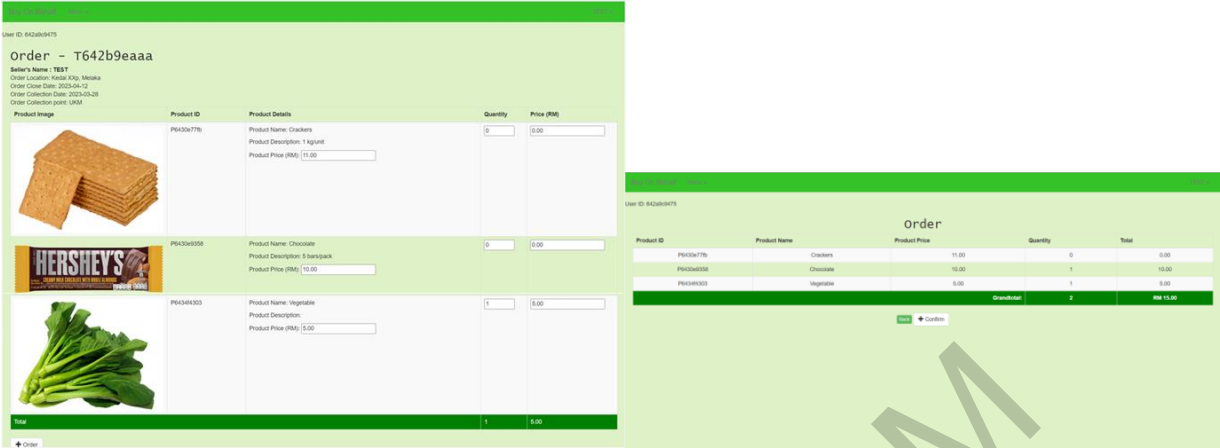
Rajah 8 Antara Muka Rekomendasi Kedai

Semua antara muka pembeli mempunyai bar navigasi di atas untuk memudahkan pengguna. Bar navigasi mempunyai dua cabang utama iaitu 'Insert Code' dan 'View Order'.



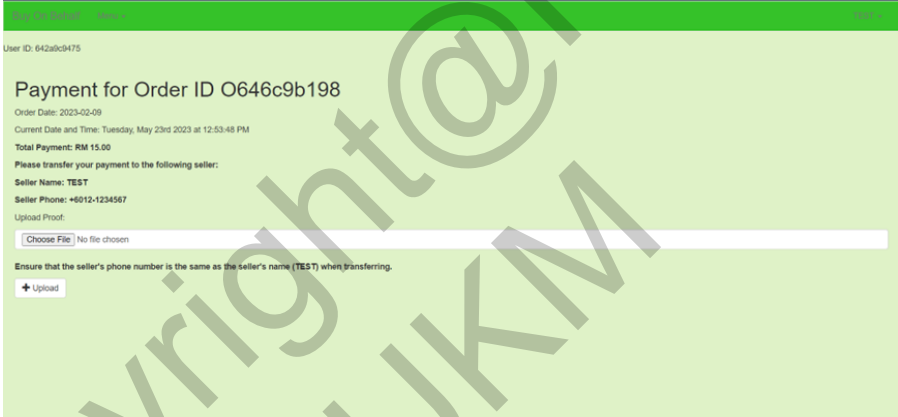
Rajah 9 Antara Muka Utama Pembeli

Untuk membeli barang, pengguna perlu klik pada butang 'Enter Code' atau pengguna secara auto akan dibawa ke halaman ini selepas log masuk ke dalam aplikasi Web. Pembeli akan dibawa ke halaman barang yang dijual melalui kod pesanan yang telah diisi. Selepas itu, pembeli perlu mengisi bilangan yang dikehendaki. Pembeli perlu klik lagi butang 'Order' untuk membuat pesanan. Seterusnya, pembeli akan dibawa ke halaman untuk membuat pengesahan.



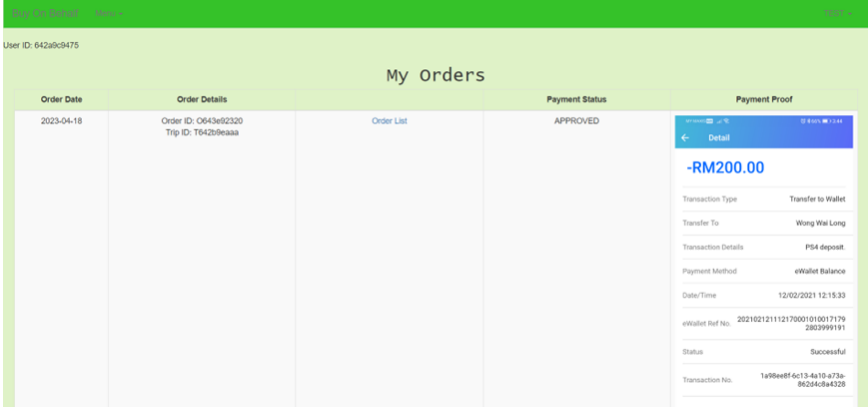
Rajah 10 Antara Muka Membuat Pesanan

Pengguna akan dibawa ke halaman untuk memuat naik bukti pembayaran selepas menekan butang 'Confirm'.



Rajah 11 Antara Muka Memuat Naik Pembayaran

Pembeli boleh melihat sama ada penjual telah menerima pembayaran dan transaksi lalu dengan klik butang 'View Order'.



Rajah 12 Antara Muka Melihat Pesanan

Kesimpulan

Kesimpulannya, aplikasi web *Buy on Behalf* ini dapat memudahkan urusan antara kedua-dua pihak penjual dan pembeli semasa melakukan transaksi. Aplikasi ini juga dapat membantu pihak pembeli untuk mendapatkan barang yang jarang. Selain itu, konsep *buy-on-behalf* dapat menjimatkan kos kerana orang tengah yang mengenakan komisen yang tinggi tidak terlibat lagi. Oleh itu, aplikasi web ini dapat memberi bantuan yang banyak dalam era modenisasi dan menangani harga barang yang semakin menaik. Implementasi dan pembangunan aplikasi web ini telah mengambil masa selama tiga bulan dan pengujian aplikasi jual-beli dalam talian berasaskan web awan ini mengambil selama sebulan. Aplikasi jual-beli dalam talian berasaskan web awan ini akan dihasilkan menggunakan *Sublime Text 3* dan perkhidmatan awan dari *Amazon Web Services (AWS)*. Penghasilan projek ini adalah dengan bajet yang rendah dan menggunakan peringkat percuma perkhidmatan *Amazon Web Services (AWS)*. Oleh itu, terdapat pelbagai perkhidmatan tidak boleh digunakan dengan lancar kerana kebanyakan perkhidmatan tersebut adalah berbayar. Hal ini merupakan salah satu kekangan dalam penghasilan projek ini. Penghasilan projek ini dapat menambah pelbagai ilmu terutamanya dari segi pengkomputeran awan dan pembangunan aplikasi. Cadangan yang boleh dibuat untuk menambahbaik aplikasi web ini pada masa yang akan datang adalah implementasi pembayaran dalam talian melalui *Financial Process Exchange (FPX)* untuk menggantikan fungsi memuat naik bukti pembayaran dan fungsi terima dan tolak pembayaran. Implementasi ini boleh melancarkan transaksi antara pembeli dan penjual kerana pembeli tidak perlu menggunakan aplikasi pihak ketiga. Selain itu, cadangan untuk meminta barang untuk dijual oleh pembeli kepada penjual. Setelah mendapat tahu bahawa penjual akan berada di lokasi yang tertentu melalui kod pesanan yang diberi oleh penjual, pembeli boleh membuat permintaan untuk mendapatkan barangan yang lain daripada lokasi tersebut.

Penghargaan

Terlebih dahulu, saya ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan terima kasih kepada penyelia saya, Dr. Elankovan A/L A. Sundararajan yang telah banyak membimbing dan memberi tunjuk ajar kepada saya sepanjang kajian ilmiah ini dijalankan. Beliau juga telah menyumbang pelbagai sumber untuk membantu saya untuk menghasilkan projek ini serta meningkatkan kemahiran teknikal saya dalam bidang komputeran awan. Saya juga amat berterima kasih kepada para pensyarah dari FTSM yang telah menaburkan ilmu pengetahuan kepada saya sepanjang pengajian saya di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). Tambahan pula, saya ingin merakamkan terima kasih kepada ahli keluarga saya yang menjadi inspirasi, sentiasa memberi sokongan dan berdoa untuk kejayaan saya untuk menyiapkan kajian ini dan menghabiskan pengajian saya. Tidak ketinggalan untuk mengucapkan terima kasih kepada rakan-rakan saya yang sentiasa memberi pandangan dan tunjuk ajar dan saling menyokong antara satu sama lain untuk menyiapkan kajian ini. Akhir kata, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam proses menghasilkan kerja kursus ini.

RUJUKAN

Alibaba-Taobao-Tmall. (2017). C2C, B2C, B2B. Any difference? – Trading to the world.

Retrieved May 25, 2023, from

<https://mytradechinablog.wordpress.com/2017/05/29/alibaba-taobao-tmall-c2c-b2c-b2b-any-difference/>

Andina, A.N., Miranti, A., Barokah, S., Girsang, A.A. & Nur Afifah, R.A. (2021). Pemanfaatan Carousell untuk Bisnis Online pada Ibu-Ibu di Sekitar PKBM Ar Rosyid Purwokerto.

Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat 4(1).

Brown, R.A. & Sankaranarayanan, S. 2009. Intelligent agent based mobile shopper. *2009 IFIP International Conference on Wireless and Optical Communications Networks, WOCN 2009*, hlm. .

Divyaniyadav, Gupta, D., Singh, D., Kumar, D. & Sharma, U. 2018. Vulnerabilities and security of web applications. *2018 4th International Conference on Computing Communication and Automation, ICCCA 2018*, hlm. .

Jennifer Sim. (2022). Marketing Excellence Award Malaysia 2022 By advertising + marketing.

Retrieved May 25, 2023, from <https://awards.marketing-interactive.com/marketing-excellence-my/jennifer-sim/>

LambdaTest. 2023. Black Box Testing Tutorial: A Comprehensive Guide With Examples and

Best Practices. <https://www.lambdatest.com/learning-hub/black-box-testing#black-box-testing-techniques> [29 Jun 2023].

Shopee. (2022). About Shopee - Careers | Shopee Malaysia. Retrieved May 25, 2023, from

<https://careers.shopee.com.my/about>

Chong Wei Yi (A180497)

Dr. Elankovan A/L A. Sundararajan

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,

Universiti Kebangsaan Malaysia