

## **Aplikasi Jual-Beli dalam Talian Berasaskan Web Awan dengan Analisis Data (Buy-On-Behalf Service)**

### ***Web-Based Cloud Application for Online Buying-Selling with Data Analytics (Buy-On-Behalf Service)***

Chong Wei Yi

<sup>1</sup>Elankovan A. Sundararajan

Jabatan Sains Komputer (Sains Data)  
Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat  
Universiti Kebangsaan Malaysia

Correspondence e-mel : elan@ukm.edu.my

#### **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*

#### **ABSTRACT**

*The modernization and post-COVID-19 era have ushered in a digital revolution, significantly impacting our lives, particularly in the realm of online shopping. While e-commerce has become commonplace, certain products such as traditional handicrafts, local specialties, and wholesale items can only be purchased from physical stores. When these products are sold online, intermediaries often come into play, resulting in additional commissions that drive up the overall cost. Consequently, buyers frequently rely on friends and family in those areas to procure these items, as traveling there themselves for just a few products would be impractical and costly. Hence, this project aims to facilitate users in obtaining desired products, especially from physical stores that lack online services. This project will serve as an enhanced version of a previous project and will be developed as a web-based application accessible to anyone with a stable internet connection and is unwilling to download*

*the application on their smartphones. This platform will allow users to purchase products through designated individuals who will retrieve the requested items from the physical stores. Moreover, the web-based application will be seamlessly integrated with cloud technology, ensuring its accessibility and scalability. By bridging the gap between online and offline shopping, this project promises to revolutionize the buying experience while creating new opportunities for buyers and sellers alike.*

**Keywords:** *Buy-on-behalf, intermediaries, data analysis, cloud, web-based application*

## 1. 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. 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*. 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 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.

## 2. Tinjauan Literatur

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.

## **2.1 Perbandingan antara Aplikasi Sedia Ada**

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. Antara aplikasi sedia ada yang akan dibuat bandingan ialah *GrabMart*, *Carousell*, *Shopee*, dan *Taobao*.

### **2.1.1 GrabMart**

*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).

### **2.1.2 Carousell**

*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.

### **2.1.3 Shopee**

*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).

#### 2.1.4 Taobao

*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).

### 2.1.4 Perbandingan Aplikasi Jual-Beli dalam Talian Sedia Ada dan Aplikasi Kajian

Jadual 2.1 menunjukkan perbandingan antara aplikasi sedia ada iaitu *GrabMart*, *Carousell*, *Shopee* dan *Taobao* dan aplikasi kajian iaitu Aplikasi *buy-on-behalf* yang akan dibangunkan.

Jadual 2.1 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</i> (B2B), <i>Business to consumer</i> (B2C).	<i>Business to consumer</i> (B2C), <i>Consumer to consumer</i> (C2C).	<i>Business to consumer</i> (B2C), <i>Consumer to consumer</i> (C2C).	<i>Consumer to consumer</i> (C2C).	<i>Consumer to consumer</i> (C2C).
Cara Penggunaan untuk Membeli	1. Daftarkan 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. Daftarkan akaun. 2. Pilih iklan/barang. 3. Tekan 'Chat'. 4. Berunding dengan penjual. 5. Buat pembayaran.	1. Daftarkan 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. Daftarkan akaun. 2. Pilih barang. 3. Tambah barang ke pusat pengumpulan barang (Cart). 4. Tekan 'Check Out'. 5. Masukkan alamat. 6. Buat pembayaran. 7. Tekan 'Place order'.	1. Pilih pembeli. 2. Daftarkan akaun. 3. Masukkan kod. 4. Pilih barang. 5. Masukkan kuantiti. 6. Buat pengesahan. 7. Buat pembayaran.
Cara Penggunaan untuk Menjual	1. Daftarkan sebagai rakan saudagar. 2. Diterima sebagai rakan saudagar. 3. Muat naik gambar dan	1. Daftarkan akaun. 2. Tekan 'Menjual'. 3. Muat naik gambar dan maklumat barang. 4. Berunding dengan	1. Daftarkan akaun. 2. Tekan 'Start Selling'. 3. Masukkan maklumat kedai. 4. Tekan 'Add New	1. Daftarkan akaun. 2. Membuat permohonan. 3. Mencipta kedai. 4. Mereka bentuk kedai. 5. Memuat naik barang dan	1. Pilih penjual. 2. Daftarkan akaun. 3. Memasukkan butiran kedai dan barang. 4. Kod akan dijana.

	maklumat barang.	pembeli.	<i>Product'</i> 5.Masukkan maklumat barang.	membuat promosi.	5. Beri kod tersebut kepada pembeli.
Memiliki Kedai Fizikal	Perlu.	Tidak Perlu.	Tidak Perlu.	Tidak Perlu.	Tidak Perlu.
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	Ada.	Ada.	Ada.	Tiada.	Tiada.

Pelanggan					
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.

### 3. Metodologi dan Kawasan Kajian

Metodologi merupakan proses yang amat penting untuk memastikan kajian berjalan dengan lancar dengan mengikuti fasa-fasa yang telah ditetapkan oleh model. 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.

#### 3.1 Fasa Model Agile

##### 3.1.1 Fasa Analisis Keperluan

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.

##### 3.1.2 Fasa Reka Bentuk

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.

##### 3.1.3 Fasa Pembangunan

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.

##### 3.1.4 Fasa Pengujian

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.

##### 3.1.5 Fasa Penilaian

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.



## 4. Spesifikasi Reka Bentuk

### 4.1 Reka Bentuk Seni Bina

Untuk kajian ini, reka bentuk seni bina yang akan diimplementasikan adalah seni bina klien dan pelayan (*Client-server*) kerana seni bina ini membolehkan beberapa modul untuk berkomunikasi antara sistem pelayan awan dan peranti. Seni bina klien dan pelayan (*Client-server*) merupakan model pengkomputeran di mana pelanggan akan menggunakan kebanyakan sumber dan perkhidmatan yang diurus, dihantar dan dihoskan oleh pelayan. Erti kata lain seni bina klien dan pelayan (*Client-server*) menjalankan kedua-dua fungsian klien dan pelayan dengan menggalakkan perkongsian maklumat antara kedua-dua pihak (SULISTIYANTI et al., 2021). Kebiasaannya, klien merupakan komputer persendirian yang membuat permintaan dan menggunakan servis manakala pelayan merupakan komputer yang memberikan perkhidmatan (Ali, Alauldeen & Ruaa, 2020). Terdapat banyak kebaikan implementasi klien dan pelayan di mana kebbaikannya mengatasi keburukannya.

#### 4.1.1 Reka Bentuk Modul

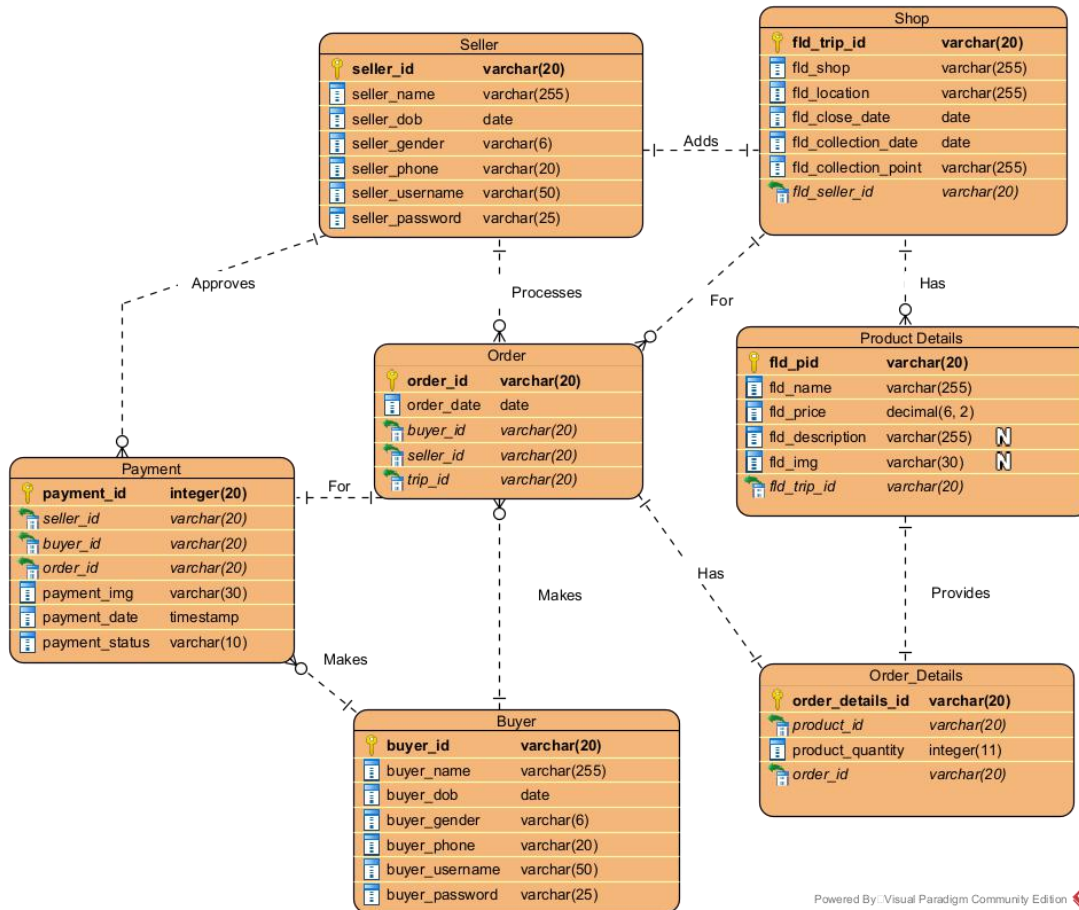
Semasa pembangunan aplikasi, langkah yang paling biasa diambil adalah memastikan aplikasi yang dihasilkan boleh dikembangkan dan modular. Modul merupakan komponen yang dihasilkan di luar aplikasi. Modul berkomunikasi dengan aplikasi melalui titik masuk yang ditentukan sahaja. Untuk reka bentuk modul aplikasi Web ini, terdapat tiga modul iaitu memilih peranan, menjual barang dan membeli barang. Untuk modul memilih peranan, terdapat dua cabang iaitu daftar akaun dan log masuk. Untuk menjual barang, terdapat menambah kedai yang merangkumi mengemaskini dan memadam kedai, menambah barang yang juga merangkumi mengemaskini dan memadam barang, melihat senarai pesanan, menganalisis jualan, menganalisis rekomendasi kedai dan meluluskan transaksi. Untuk modul membeli barang pula, ia merangkumi masuk kod pesanan, membuat pesanan, membuat pembayaran dan memuat naik bukti pembayaran.

### 4.2 Reka Bentuk Pangkalan Data

Reka bentuk pangkalan data merupakan reka bentuk logikal struktur asas penyusunan data untuk penyimpanan data. Pangkalan data diperlukan untuk menjelaskan maklumat yang akan diproses dan menentukan subjek atau entiti dan fakta mengenai subjek atau atribut yang perlu disimpan. Reka bentuk pangkalan data akan dijelaskan dengan menggunakan rajah hubungan entiti (ERD) dan entiti-entiti yang terlibat dan hubungan antara entiti akan dibincangkan.

#### 4.2.1 Rajah Hubungan Entiti (ERD)

Gambar rajah hubungan entiti merupakan carta visual yang mewakili hubungan antara entiti dalam pangkalan data dan rajah ini akan memodelkan keperluan pangkalan data sesebuah sistem dengan tiga komponen utama iaitu entiti, atribut dan hubungan. ERD membantu dalam mengelakkan berlakunya kerosakan data dalam pembangunan pangkalan data dan membantu dalam mengumpulkan keperluan yang diperlukan dalam sesebuah sistem.



Rajah 4.1 Rajah Hubungan Entiti

#### 4.2.2 Kamus Data

Kamus data merupakan fail atau set fail yang mengandungi metadata pangkalan data. Dalam kamus data, terdapat rekod mengenai objek data setiap pengguna dalam pangkalan data seperti pemilikan data, hubungan data dengan objek dan lain-lain (Techopedia, 2022). Kamus data hanya diakses oleh pentadbir pangkalan data dan diperlukan untuk membantu pembangun aplikasi memahami sistem keperluan dan reka bentuk.

##### i. Entiti Penjual (*Seller*)

Jadual 4.1 Kamus Data Entiti Penjual (*Seller*)

Attribut	Jenis Data (Saiz Data)	Kunci	Penerangan
<i>seller_id</i>	varchar(20)	PK	ID unik penjual.
<i>seller_name</i>	varchar(255)		Nama penuh pengguna.
<i>seller_dob</i>	date		Tarikh lahir pengguna.
<i>seller_gender</i>	varchar(6)		Jantina pengguna.
<i>seller_phone</i>	varchar(20)		Nombor telefon yang didaftar oleh pengguna.
<i>seller_username</i>	varchar(50)		Kata nama yang didaftar oleh

		pengguna.
<i>seller_password</i>	varchar(25)	Kata laluan yang didaftar oleh pengguna.

**ii. Entiti Pembeli (*Buyer*)**

Jadual 4.2 Kamus Data Entiti Pembeli (*Buyer*)

Attribut	Jenis Data (Saiz Data)	Kunci	Penerangan
<i>buyer_id</i>	varchar(20)	PK	ID unik pembeli.
<i>buyer name</i>	varchar(255)		Nama penuh pengguna.
<i>buyer_dob</i>	date		Tarikh lahir pengguna.
<i>buyer_gender</i>	varchar(6)		Jantina pengguna.
<i>buyer_phone</i>	varchar (20)		Nombor telefon yang didaftar oleh pengguna.
<i>buyer_username</i>	varchar(50)		Nama pengguna yang didaftar oleh pengguna.
<i>buyer_password</i>	varchar(25)		Kata laluan yang didaftar oleh pengguna.

**iii. Entiti Kedai (*Shop*)**

Jadual 4.3 Kamus Data Entiti Kedai (*Shop*)

Attribut	Jenis Data (Saiz Data)	Kunci	Penerangan
<i>fld_trip_id</i>	varchar(20)	PK	ID unik kedai.
<i>fld_shop</i>	varchar(255)		Nama kedai.
<i>fld_location</i>	varchar(255)		Lokasi kedai.
<i>fld_close_date</i>	date		Tarikh pesanan akhir boleh dibuat.
<i>fld_collection_date</i>	date		Tarikh pengambilan pesanan.
<i>fld_collection_point</i>	varchar(255)		Lokasi pengambilan pesanan.
<i>fld_seller_id</i>	varchar(20)	FK	ID unik penjual.

**iv. Entiti Maklumat Barang (*Product Details*)**

Jadual 4.4 Kamus Data Entiti Maklumat Barang (*Product Details*)

Attribut	Jenis Data (Saiz Data)	Kunci	Penerangan
<i>fld_pid</i>	varchar(20)	PK	ID unik barang.
<i>fld_name</i>	varchar(255)		Nama barang.
<i>fld_price</i>	decimal(6,2)		Harga barang.
<i>fld_description</i>	varchar(255)		Maklumat lanjut tentang barang.

<i>fld_img</i>	varchar(30)		Gambar barang.
<i>fld_trip_id</i>	varchar(20)	FK	ID unik kedai.

**v. Entiti Pesanan (*Order*)**

Jadual 4.5 Kamus Data Entiti Pesanan (*Order*)

Attribut	Jenis Data (Saiz Data)	Kunci	Penerangan
<i>order_id</i>	varchar(20)	PK	ID unik pesanan.
<i>order_date</i>	date		Tarikh pesanan dibuat.
<i>buyer_id</i>	varchar(20)	FK	ID unik pembeli.
<i>seller_id</i>	varchar(20)	FK	ID unik penjual.
<i>trip_id</i>	varchar(20)	FK	ID unik kedai.

**vi. Entiti Maklumat Pesanan (*Order Details*)**

Jadual 4.6 Kamus Data Entiti Maklumat Pesanan (*Order Details*)

Attribut	Jenis Data (Saiz Data)	Kunci	Penerangan
<i>order_details_id</i>	varchar(20)	PK	ID unik maklumat barang.
<i>product_id</i>	varchar(20)	FK	ID unik barang.
<i>product_quantity</i>	integer(11)		Kuantiti barang yang dipesan.
<i>order_id</i>	varchar(20)	FK	ID unik pesanan.

**vii. Entiti Pembayaran (*Payment*)**

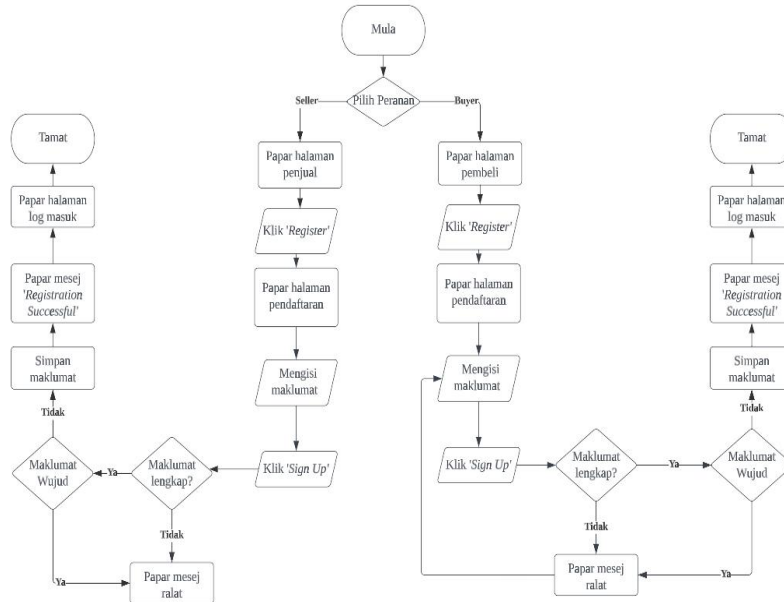
Jadual 4.7 Kamus Data Entiti Pembayaran (*Payment*)

Attribut	Jenis Data (Saiz Data)	Kunci	Penerangan
<i>payment_id</i>	varchar(20)	PK	ID unik pembayaran.
<i>seller_id</i>	varchar(20)	FK	ID unik penjual.
<i>buyer_id</i>	varchar(20)	FK	ID unik pembeli.
<i>order_id</i>	varchar(20)	FK	ID unik pesanan.
<i>payment_img</i>	varchar(30)		Gambar bukti pembayaran.
<i>payment_date</i>	timestamp		Tarikh dan masa semasa bukti pembayaran dimuat naik.
<i>payment_status</i>	varchar(10)		Status pembayaran.

### 4.3 Reka Bentuk Algoritma

#### 4.3.1 Carta Alir Proses Pendaftaran Akaun

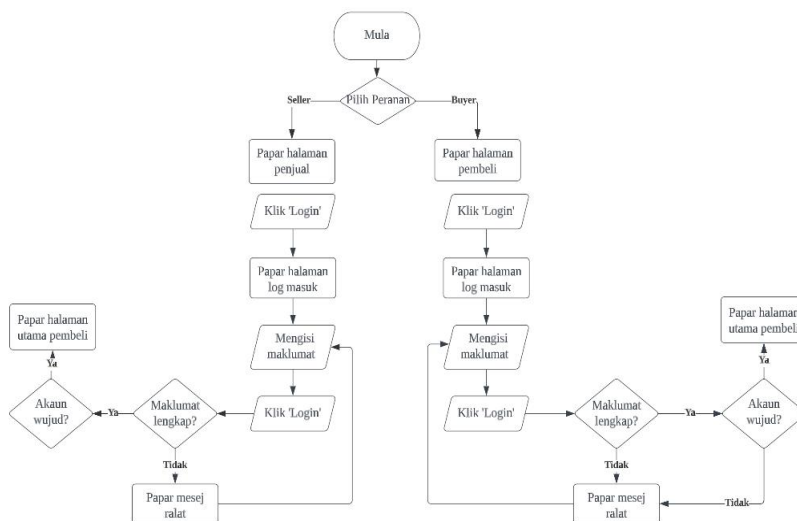
Carta alir proses pendaftaran akaun akan digunakan oleh kedua-dua pengguna iaitu pembeli dan penjual. Terlebih dahulu, pengguna perlu memilih peranan sama ada penjual ('*Seller*') atau pembeli ('*Buyer*'). Seterusnya, pengguna perlu klik '*Register*' di halaman peranan masing-masing. Pengguna harus mengisi maklumat dengan tepat dan lengkap untuk mendaftar sesebuah akaun. Selain itu, pengguna yang telah didaftar dalam pangkalan data sistem atau mempunyai maklumat dalam sistem tidak boleh mendaftar akaun lagi.



Rajah 4.2 Carta Alir Proses Pendaftaran Akaun

#### 4.3.2 Carta Alir Proses Log Masuk

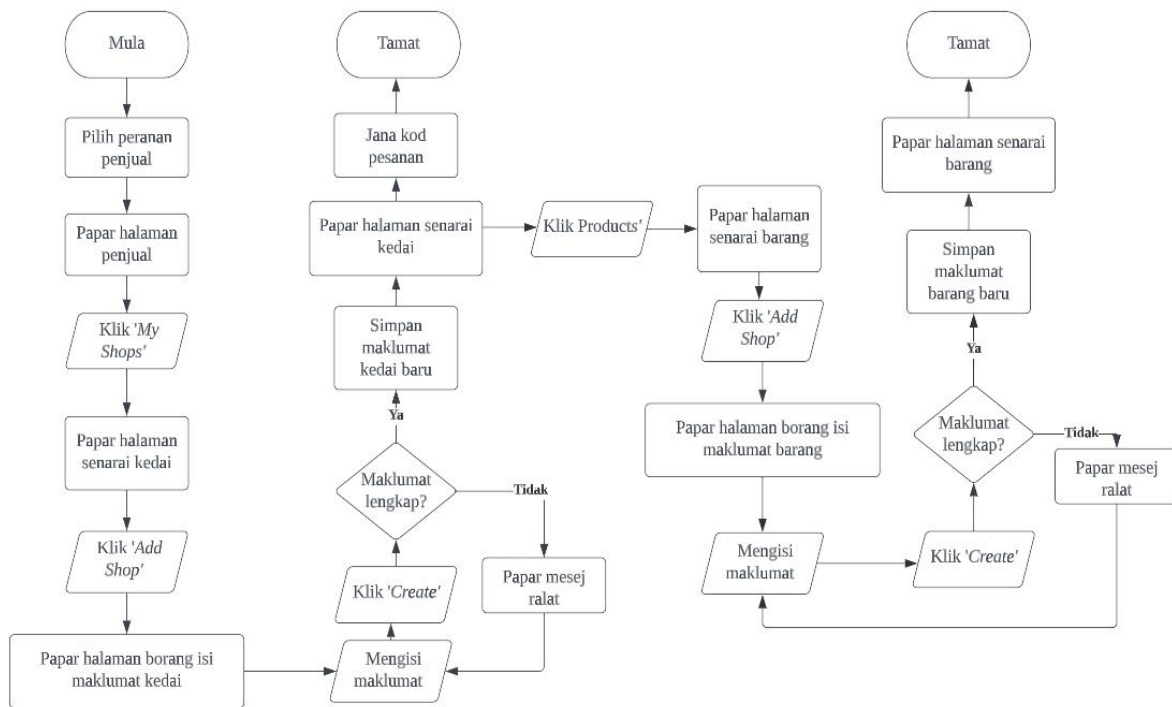
Rajah di bawah menunjukkan carta alir proses log masuk. Seperti pendaftaran, pengguna perlu memilih peranan sama ada penjual ('*Seller*') atau pembeli ('*Buyer*'). Seterusnya, pengguna perlu klik '*Login*' di halaman peranan masing-masing. Pengguna seharusnya mengisi maklumat dengan tepat dan lengkap dan telah mempunyai akaun dalam pangkalan data sistem untuk log masuk ke dalam aplikasi Web ini.



RAJAH 4.3 Carta Alir Proses Log Masuk

#### 4.3.3 Carta Alir Proses Menjual Barang

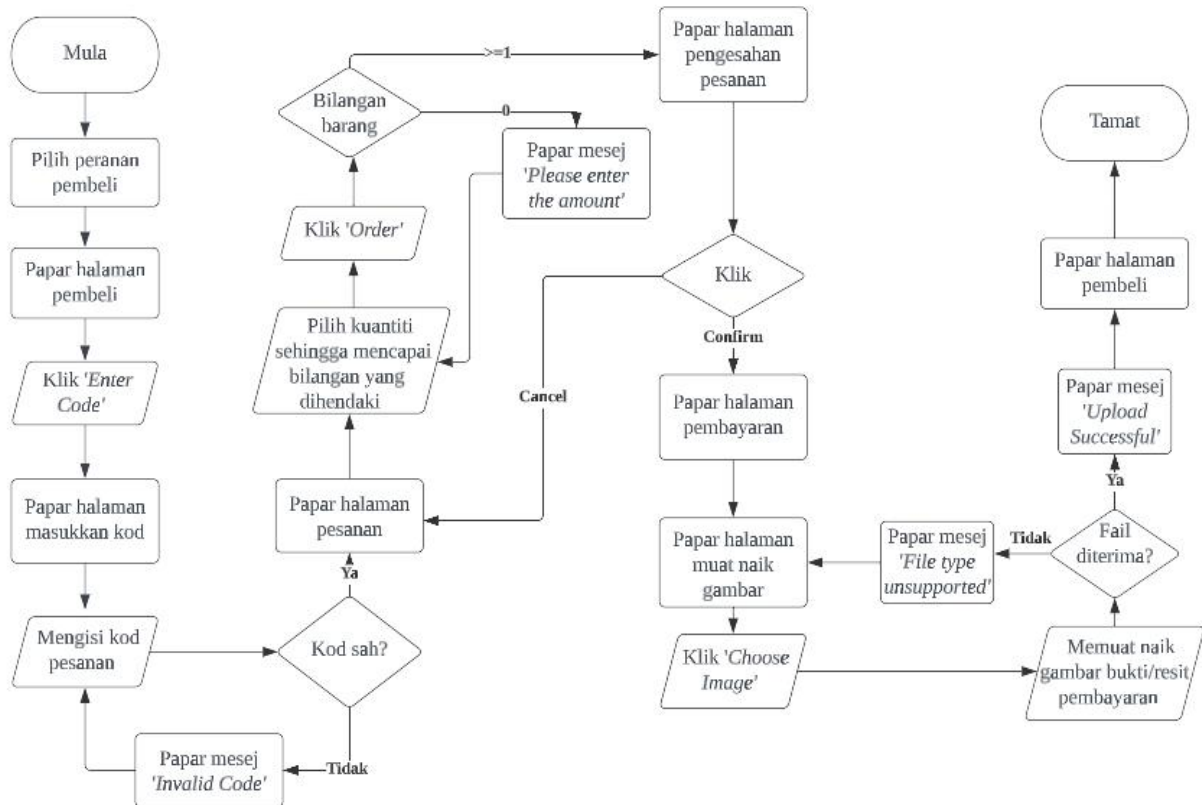
Hanya pengguna yang memilih peranan sebagai pembeli pada awal dan log masuk boleh menjual barang. Carta alir proses menjual barang merangkumi proses menambah kedai dan barang. Sebelum dapat menjual barang, penjual harus mengisi maklumat kedai yang ingin pergi supaya barangan dari kedai yang sama dapat dikategorikan di dalam data. Di halaman 'My Shops', penjual boleh menambah, mengemaskini dan memadam maklumat kedai. Kod pesanan akan dijanakan selepas berjaya menambah kedai ke dalam pangkalan data sistem. Sebelum menghantar kod pesanan kepada pembeli, penjual harus menambah barang dahulu. Di halaman yang sama, terdapat butang 'Products' pada setiap kedai yang telah ditambah yang akan membawa penjual ke halaman produk. Di halaman produk, penjual haruslah mengisi maklumat barangan yang ingin dijual. Fungsi mengemaskini dan memadam barang juga tersedia di halaman produk.



RAJAH 4.4 Carta Alir Proses Menjual Barang

#### 4.2.4 Carta Alir Proses Membeli Barang

Carta alir di bawah menunjukkan carta alir proses membeli barang. Pembeli seharusnya memilih peranan sebagai 'Buyer' dan log masuk ke dalam sistem. Pembeli hanya boleh memasukkan kod pesanan yang unik yang diberi oleh penjual untuk mengakses dan membuat pesanan terhadap barang yang dikehendaki. Seterusnya, pembeli perlu memasukkan bilangan barang yang hendak dibeli sebelum halaman pengesahan pesanan dipaparkan. Halaman pembayaran akan dipaparkan untuk membuat semakan terakhir pesanan selepas pembeli klik 'Confirm'. Pembeli akan dibawa ke halaman seterusnya di mana maklumat penjual akan dipaparkan seperti nama penuh dan nombor telefon. Pembeli haruslah membuat pembayaran melalui Touch n' Go dan membuat tangkapan skrin resit pembayaran. Tangkapan skrin tersebut haruslah dimuat naik di ruang yang disediakan dan menunggu pengesahan dari penjual.



Rajah 4.5 Carta Alir Proses Membeli Barang

## 5. Rumusan dan Cadangan

Aplikasi jual-beli dalam talian berasaskan web awan ini akan dihasilkan menggunakan Sublime Text 3 dan perkhidmatan awan dari *Amazon Web Services (AWS)*. Implementasi dan pembangunan aplikasi web ini telah mengambil masa selama tiga bulan dan pengujian aplikasi web akan mengambil selama sebulan. 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.

## Rujukan

- Shopee. (2022). About Shopee - Careers | Shopee Malaysia. Retrieved May 25, 2023, from <https://careers.shopee.com.my/about>
- 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 Carousel untuk Bisnis Online pada Ibu-Ibu di Sekitar PKBM Ar Rosyid Purwokerto. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4(1).
- Technopedia. (2022). Apakah kamus data? - Pangkalan data 2022. Retrieved May 25, 2023, from <https://ms.theastrologypage.com/data-dictionary>
- Amazon Web Services (AWS). (2022). Cloud Computing Services. Retrieved May 25, 2023, from <https://aws.amazon.com/>
- 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. .
- Shopee. (2017). Everything You Need to Know About Shopee - Beyond Borders. Retrieved May 25, 2023, from <https://blog.remitly.com/finance/shopee/>
- Fatoni, C.S., Utami, E. & Wibowo, F.W. (2018). Sistem Rekomendasi Produk Online Store Menggunakan Metode Apriori. *Jurnal INFORMA Politeknik Indonusa Surakarta* 4(2).
- 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/>