

# SISTEM PENGURUSAN INVENTORI RESTORAN

MUHAMMAD NURFIRDAUS BIN ZULKARNOR

DR. IBRAHIM MOHAMED

*Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia*

## ABSTRAK

Sistem Pengurusan Inventori dibangunkan khas untuk membantu pihak pengurusan dan para pengurus setiap cawangan Wong Solo dalam membuat pelbagai urusan dan operasi harian mereka. Masalah yang sering hadapi oleh pengurus cawangan ialah mereka perlu menghantar borang tempahan bahan atau aduan kerosakan mengikut waktu yang ditetapkan oleh pejabat pengurusan. Selain itu, pengurus perlu ke pejabat atau menghubungi mereka untuk mengetahui status urusan yang telah dibuat. Manakala, pihak pengurusan menghadapi masalah untuk menyebarkan hebahan maklumat dan permasalahan yang berlaku oleh pihak pengurusan kepada para pengurus dan pembekal bahan. Penyelesaian terhadap masalah tersebut ialah dengan membangunkan sistem secara atas talian yang membolehkan pengurus serta pembekal berurusan dengan pihak pengurusan. Di samping itu, pihak pengurusan dapat menyebarkan hebahan maklumat dan permasalahan yang dilalui melalui sistem. Hal ini, menjadikan sesuatu urusan lebih mudah dan cepat. Semoga sistem yang dibangunkan ini dapat membantu pengurus dan pihak pengurusan membuat urusan dengan lebih mudah, cepat dan efektif. Malahan, sistem ini dapat membantu pihak pengurusan dalam melengkapkan kerja-kerja di pejabat dengan lebih pantas dan berkesan.

## 1 PENGENALAN

Dunia kini berputar selari dengan kecanggihan teknologi terkini seperti penggunaan dron, kecerdasan buatan dan lain-lain. Hal ini dapat meringankan segala bebanan setiap individu dalam menghadapi rutin harian mereka. Dengan teknologi juga, banyak pendedahan yang positif kepada masyarakat dalam meningkatkan taraf kehidupan mereka lebih-lebih lagi

para peniaga dan usahawan yang telah mencipta nama mereka di persada ekonomi negara. Aktiviti perniagaan ini telah wujud sejak zaman peradaban awal manusia yang hanya menggunakan sistem barter iaitu sistem penukaran barang. Kini, dengan wujudnya pelbagai platform seperti media sosial dan pembayaran mudah alih, strategi perniagaan sudah berkembang pesat dan cabaran baru menanti mereka dalam mengeksploitasi ekonomi masyarakat. Penggunaan teknologi dalam perniagaan juga dapat meluaskan segmen pelanggan yang tidak terhad kepada negara sendiri malah daripada antarabangsa (Osman Affandi 2017). Pembukaan cawangan dan perniagaan yang baru merupakan salah satu strategi yang cukup efektif dan masih relevan bagi para peniaga-peniaga melaksanakannya.

Strategi perniagaan ini membuka ruang untuk menjana keuntungan dengan kadar yang tinggi kepada ahli-ahli perniagaan. Hal ini kerana, pembukaan cawangan di tempat-tempat yang strategik dan popular dapat meraih peningkatan jumlah pelanggan. Selain itu, masa dan keadaan ekonomi sering berubah-ubah memberi impak pada kos bahan mentah, utiliti dan kadar upah pekerja. Kos ini tentunya memberi kesan kepada keuntungan perniagaan dalam semua jenis industri. Tetapi, dengan membuka cawangan baru, kecekapan perniagaan dapat ditingkatkan. Justeru itu, segala kos dapat diurus dengan cara sistematik dan dikurangkan (Feedadooda 2017). Strategi ini membantu ramai pihak termasuk kerajaan kerana perniagaan yang diusahakan sudah berkembang ke pasaran antarabangsa dan meningkatkan pengetahuan serta kemahiran mereka dalam menembusi pasaran semasa. Semasa Bajet 2015 berlangsung, Perdana Menteri Datuk Seri Najib Tun Razak mengumumkan peruntukan sebanyak RM20 juta di bawah Penambahan Skim Pembangunan Francais (EFDP) melalui Kementerian Perdagangan Dalam Negeri, Koperasi dan Kepenggunaan (KPDNKK) dan MFA. EFDP adalah penambahan Program Pembangunan Francais (FDP), yang diasaskan untuk memupuk dan menggalakkan pertumbuhan eksport francais ke luar negara (Mohamad Najib Nor Danial April 2016).

Jika para peniaga atau usahawan berminat untuk menggunakan strategi perniagaan ini, mereka perlu mengenalpasti dan arif akan semua keperluan dan pemikiran dalam menjayakan strategi ini seperti sistem pengurusan penghantaran produk atau makanan mentah. Pengurusan penghantaran yang efisien penting bagi memastikan setiap bekalan produk di setiap cawangan perniagaan sentiasa mencukupi dari segi kuantiti dan kualiti produk tersebut. Sebaliknya, produk yang kurang mendapat sambutan hanya disediakan dalam bilangan yang munasabah,

agar tidak menghampakan segelintir pelanggan. Setiap pengurusan perniagaan terutamanya restoran atau kafe perlu memahami bahawa setiap bekalan yang telah disediakan mempunyai kesan terus kepada untung dan rugi sesebuah perniagaan tersebut. Rangkaian juga perlu diwujudkan antara pembekal, pengedar dan penyelia restoran agar pengaliran data penggunaan dalam masa nyata, dapat memberi rakan dagangan kuasa memantau dan menguruskan rantai bekalan (Nigel Duckworth 2018). Sekiranya sistem ini berjaya dilaksanakan, maklumat perniagaan akan lebih teratur justeru meningkatkan prestasi semasa. Selain itu, penyimpanan maklumat yang sistematik dapat mengelak segala permasalahan yang timbul pada masa hadapan seperti kekeliruan atau kehilangan data maklumat. Contoh permasalahan seperti ketidakseragaman data yang disimpan, kesukaran dalam mengemaskini dan menyimpan data dan lain-lain

Projek ini mencadangkan satu pembangunan sistem maklumat yang dapat membantu para pengusaha atau peniaga dalam menguruskan perniagaan dan operasi harian lebih-lebih lagi pengurusan inventori produk atau makanan mentah. Dalam usaha untuk membangunkan sistem pengurusan inventori ini, senario perniagaan perlu diperhalusi dengan lebih mendalam agar memcapai satu perspektif sistem maklumat yang lebih jelas dan telus.

## **2 PENYATAAN MASALAH**

Menurut Ballou (2004), inventori merupakan senarai barang atau stok barang yang digunakan untuk tujuan perusahaan atau perniagaan di dalam sesebuah syarikat dan perlu diuruskan dengan cara yang teratur untuk mengelakkan sebarang konflik atau permasalahan seperti stok barang yang diperlukan kurang daripada keperluan menyebabkan kerja-kerja tidak dapat dijalankan dengan lancar atau stok barang yang diperlukan terlebih sehingga menyebabkan pembaziran. Dalam menguruskan operasi harian berkaitan dengan inventori produk atau bahan mentah, pengurus seringkali mengalami kesukaran untuk mengurus data perniagaan dengan lebih sistematik serta perlu menitikberatkan pelbagai aspek. Kaedah penyimpanan data maklumat perniagaan untuk penghantaran bahan yang sedia ada adalah tidak formal dan juga dibuat secara manual.

Antara masalah yang timbul ialah kaedah pengurusan yang kurang efisien dan produktif, kesukaran penyimpanan dan pencarian maklumat, dokumen tidak diurus dengan

sistematik, pendokumentasian dan sistem fail yang kurang tersusun, kesukaran untuk menganalisis prestasi penghantar serta pembekal dan kesukaran membuat semakan. Selain itu, pengurusan rantai bekalan yang tidak mempunyai pengalaman dalam industri akan mengurangkan tahap kualiti produk. Tambahan pula, Sekiranya pihak atasan mengarahkan penggunaan bahan yang lebih murah dan tidak menilai sepenuhnya risiko, ia boleh merosakkan syarikat justeru penjualan boleh menurun bersama dengan ekuiti produk dan pesaing lebih cenderung untuk maju (Micah Pratt 2013).

Sistem pengurusan inventori produk yang digunakan sehingga ke hari ini, kurang berkesan dalam memperkemas data perniagaan yang mengambil berat dalam aspek yang ditekankan sebelum ini. Sebagai contoh, sistem yang sering digunakan adalah *Microsoft Excel*. Perisian ini boleh digunakan dalam merekod pelbagai data perniagaan tetapi banyak kelemahan yang tidak dapat ditangani semasa menggunakannya. Setelah perniagaan terintegrasi sepenuhnya dengan pihak ketiga, operasi harus berjalan dengan lancar. Tetapi masalahnya terletak pada proses peralihan yang memerlukan banyak sokongan kewangan dan pelaburan masa yang banyak dari kedua belah pihak. Malah kekurangan komunikasi yang sedikit boleh mengakibatkan kecelakaan dan penanguhan (Micah Pratt 2013). Pengurus perlu berhati-hati dalam menyimpan data maklumat dalam bilangan hari yang banyak. Mereka juga perlu mencatat data perniagaan yang berbeza setiap minggu dan harus menyimpan data perniagaan mereka dalam pelbagai fail yang berbeza sehingga menyebabkan proses penyusunan data maklumat perniagaan lambat.

### **3 OBJEKTIF KAJIAN**

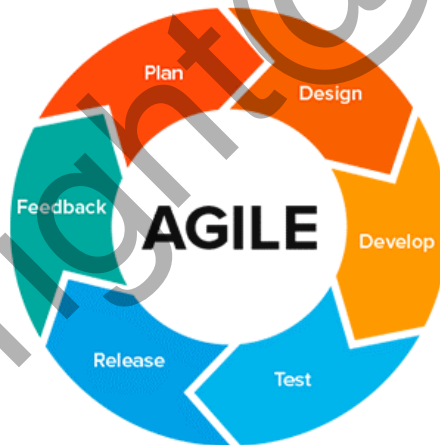
Projek ini dijalankan bertujuan untuk membangunkan sebuah sistem yang serba boleh dalam memanipulasi data perniagaan mereka dengan menyimpan, mengemaskini dan lain-lain. Antara objektif-objektifnya adalah seperti yang berikut:

- 1) Mengkaji serta mengumpul data dari pihak pemegang kepentingan bagi memenuhi keperluan sistem maklumat.
- 2) Membangunkan sistem maklumat yang mesra pengguna dengan menggunakan teknik *Agile Software Development* bagi mempermudah urusan para pengurus cawangan.

- 3) Mengesahkan penggunaan segala keperluan sistem maklumat dalam mengatur segala data perniagaan mereka dengan lebih sistematik dan mudah difahami bagi mereka.

#### 4 METOD KAJIAN

Bahagian ini membincangkan mengenai kaedah yang akan digunakan dalam membuat projek iaitu *Agile Software Development*. Kaedah yang dilaksanakan ke atas sistem maklumat ini bertujuan mengisi segala ketetapan dan fungsi yang diminta daripada pemegang kepentingan projek ini iaitu Restoran Wong Solo. Kaedah ini dipilih kerana ingin memastikan pihak pemegang kepentingan dapat memberi masa dalam mengubah sebarang keperluan yang dijanjikan dan mengaplikasikan prinsip ini membolehkan pembangun menerima penemuan dan percubaan yang tidak diketahui dan memprioritaskan untuk menghalang ketidakpastian sebelum komited sepenuhnya kepada penyelesaian.



Rajah 1: Kitaran Agile Software Development

Kaedah *Agile* adalah satu kaedah yang baik untuk menggantikan kaedah tradisional yang masih digunakan pada hari ini kerana ia amat membantu dalam mengurangkan risiko keselamatan secara keseluruhan. Perubahan dapat diadaptasikan oleh perisian dengan cepat serta memberi banyak kelebihan antaranya adalah ianya mampu memberi kepuasan kepada pelanggan kerana kaedah ini boleh memberi penyampaian pantas dan memupuk konsisten serta skop perisian yang kecil dan berguna kepada pengguna. Selain itu, kelebihan model *Agile* ini

juga berupaya untuk bertindak balas kepada perubahan keperluan projek kerana ia merupakan satu model yang fleksibel sesuai digunakan sepanjang masa. Tambahan pula, perhatian yang berterusan kepada kesempurnaan teknikal dan reka bentuk keselamatan yang baik, diambil kira bagi meningkatkan keselamatan.

#### **4.1 Fasa Perancangan**

Pada peringkat permulaan untuk pembangunan perisian ini, pelbagai rancangan dari beberapa idea hasil daripada *brainstorming* telah dilaksanakan serta dibentangkan dihadapan penyelia. Antaranya tajuk perisian projek, jenis sistem dan operasi yang akan digunakan. Pada sesi ini juga, data-data dari pihak pengurusan Food Farm, pembekal dan pengurus cawangan Wong Solo telah dikumpul hasil daripada kaedah temubual dan pemerhatian tapak projek untuk merangka sistem yang bakal dilaksanakan. Seterusnya, jadual perancangan pembangunan telah dijadualkan menggunakan carta Gantt agar tempoh pelaksanaan pembangunan tersusun dan seiring dengan fasa – fasa pembangunan yang bakal dilaksanakan kelak.

#### **4.2 Fasa Analisis**

Fasa ini melibatkan analisis dan tafsiran maklumat dan data yang dikumpul dalam fasa perancangan. Analisis yang dilaksanakan adalah tentang kesesuaian topik dan menilai kepentingan untuk meneruskan kajian ini dilakukan. Selain daripada itu, analisis tentang perkakasan dan perisian juga dijalankan untuk memastikan perkakasan dan perisian yang sedia ada adalah sesuai untuk membangun projek ini tanpa mengeluarkan kos yang banyak.

#### **4.3 Fasa Reka Bentuk**

Dalam fasa ini, sistem akan direka bentuk dan telah dianalisis berdasarkan kekurangan sistem-sistem yang terdahulu. Pelbagai perkara perlu diperbaiki seperti penggunaan bahasa, lakaran awal dan akhir sistem serta perisian yang akan diterapkan dalam projek. Antara muka sistem dan laman web perlu dinaik taraf agar lebih mesra pengguna dan mudah dicapai bila-bila masa dan dimana jua pengguna berada.

#### 4.4 Fasa Pengujian

Fasa pengujian ini, sistem yang merupakan prototaip pertama hasil daripada pengaturcaraan dan modul yang lengkap akan diuji terlebih dahulu agar ralat dapat dikesan dan mengesan unit program atau modul yang tidak selari dengan perancangan serta pembangunan projek. Segala ujian yang dijalankan atas prototaip akan didokumentasikan supaya segala kesalahan teknikal tidak akan berulang oleh mana-mana pihak.

Perkakasan dan perisian yang diguna untuk membangun projek ini harus dipilih dengan teliti. Perkakasan dan perisian yang baik akan berfungsi dengan lancar serta menyokong pembangunan projek sistem pengurusan inventori manakala sebaliknya, boleh menjejaskan hasil projek. Spesifikasi keperluan perkakasan yang diguna untuk menghasil rekaan grafik dan antara muka adalah perkakasan asas bagi sesebuah komputer. Senarai spesifikasi keperluan perkakasan yang dicadang untuk menghasil sistem pengurusan inventori adalah seperti berikut:

Jadual bagi Perkakasan Pembangunan

Perkakasan	Perincian
<b>Komputer Riba</b>	Menyediakan set kelengkapan minimum spesifikasi port hard drive/USB, processor intel CORE i5, RAM 4 GB dan memory. Hal ini, untuk memastikan tiada sebarang masalah penangguhan pembangunan tanpanya
<b>Pemacu Pena</b>	Alat ini penting dalam menyimpan sebarang maklumat dan dijadikan salinan kedua yang dikenali sebagai backup. Perkara ini, untuk mengurangkan kemungkinan hilang keseluruhan projek dan ini sebagai langkah berjaga-jaga.

Jadual bagi Perisian Pembangunan

Perisian	Perincian
<b>Microsoft Windows 10 Pro (x64 bits)</b>	Merupakan sistem operasi yang utama yang digunakan dalam mendirikan projek ini.
<b>Smartsheet</b>	Digunakan bagi membuat carta Gantt yang

---

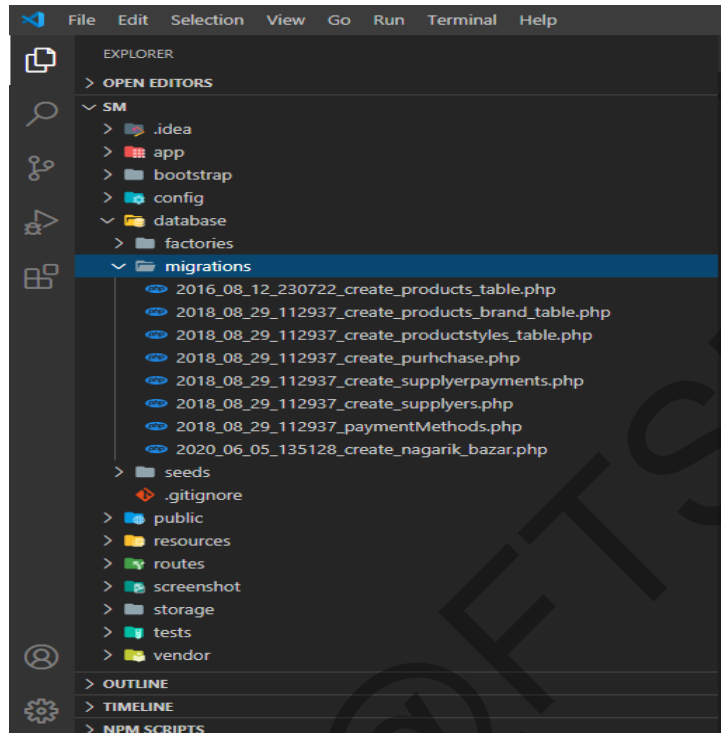
	diperlukan untuk menunjukkan perjalanan pembangunan sesebuah sistem.
<b>Visual Paradigm</b>	Digunakan untuk melukis semua model yang diperlukan seperti
<b>Visual Studio</b>	Aplikasi digunakan untuk membuka fail dan menulis pengekodan untuk Bahasa Pengaturcaraan PHP

---

## 5 HASIL KAJIAN

Bahagian ini membentangkan hasil daripada proses pembangunan Sistem Pengurusan Inventori. Penerangan berkaitan dengan reka bentuk dan fungsi sistem akan diperdalam bagi menjelaskan segala proses yang telah dilaksanakan. Fasa reka bentuk adalah fasa penting dalam sesuatu pembangunan projek. Dalam projek ini, perisian Visual Studio digunakan untuk pembangunan reka bentuk sistem ini berserta fungsi yang berkaitan. Seterusnya pengujian terhadap reka bentuk sistem dan fungsi dijalankan untuk memastikan hasil atau produk akhir pembangunan iaitu sistem pengurusan inventori adalah selaras dengan objektif yang ditetapkan sebelumnya. Penggunaan rangka Laravel dapat membantu dalam merangka aturcara dan proses pembangunan Sistem Pengurusan Inventori dengan lebih mudah.





Rajah 2: menunjukkan bahagian *migrations* yang mengandungi pangkalan data.

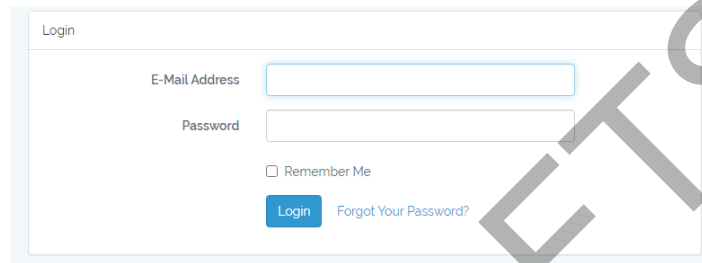
Rajah 3 menunjukkan aturcara bagi inventori bahan. Aturcara ini menunjukkan bagaimana menyimpan data inventori bahan ke dalam pangkalan data. Bukan itu sahaja, ia juga menerangkan proses penambahan bahan ke dalam pangkalan data sambil mengira item iaitu bahan yang ditambah ke dalam pangkalan data.

```

StockPurchase.php - SM - Visual Studio Code
register.blade.php
StockPurchase.php X
app > StockPurchase.php
1 <?php
2
3 namespace App;
4
5 use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
6
7 class StockPurchase extends Model
8 {
9
10
11     /**
12      * The attributes that are mass assignable.
13      * @var array
14      */
15     protected $table = 'purchase';
16     protected $primaryKey = 'ID';
17
18     protected $fillable = [
19         'price', 'availableStock', 'boxID', 'supplierID'
20     ];
21
22     public function products()
23     {
24         return $this->hasMany('App\Product', 'boxID', 'boxID');
25     }
26     public function supplier()
27     {
28         return $this->belongsTo('App\Supplier', 'supplierID', 'id')->select(array('id', 'name', 'Address', 'contact', 'total
29     }
30
31 }
32
  
```

### Rajah 3: Atur Cara Membuat Penambahan Bahan

Sistem Pengurusan Inventori ini dibangunkan dengan fungsi – fungsi yang telah dibentangkan pada fasa spesifikasi reka bentuk. Antara yang memainkan peranan penting ialah fungsi log masuk. Selepas mendaftar dalam sistem ini, para pengguna perlu mengelog masuk dan paparan mesej mengatakan pengguna telah berjaya masuk ke sistem akan dipaparkan.



The image shows a login interface with the following elements:

- Title: Login
- Input field: E-Mail Address
- Input field: Password
- Checkbox: Remember Me
- Buttons: Login (blue), Forgot Your Password? (text link)

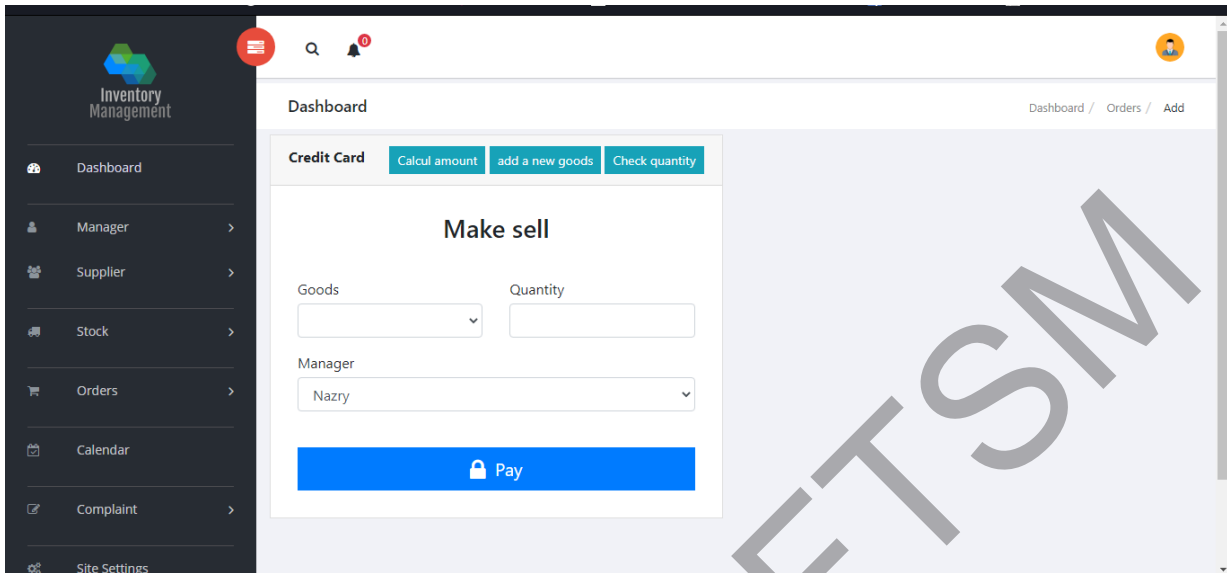
Rajah 4: Paparan Log Masuk Sistem

Reka bentuk bagi merekod data pengurus cawangan dan pembekal direka untuk memudah pengguna tersebut merekod maklumat mereka dengan selamat. Maklumat yang dimasukkan ke dalam sistem disimpan ke dalam pangkalan data. Pengguna mengisi maklumat pengurus cawangan seperti nama, alamat, emel, dan maklumat ukuran di ruangan yang disediakan. Sekiranya terdapat maklumat yang tidak diisi, sistem memapar mesej yang bersesuaian untuk meminta pengguna melengkap ruangan tersebut.

Rajah 5: Paparan Antara Muka bagi menambah pengurus cawangan

Rajah 6: Paparan Mesej Pemberitahuan Bagi Melengkapkan Ruangan yang Tidak Lengkap

Membuat tempahan bahan merupakan satu aspek penting dalam sistem ini. Setelah selesai mengisi maklumat pengurus serta pembekal, pengguna boleh mengisi maklumat tempahan bagi pengurus tersebut seperti tarikh tempahan siap, jumlah bayaran yang patut dibuat, deposit yang dibayar pengurus, dan baki yang perlu dibayar. Setelah proses mengisi maklumat tempahan selesai, pengguna menghantar tempahan kepada pembekal dan mengeluarkan invoice. Mesej yang dihantar kepada pelanggan berfungsi merumus maklumat tempahan yang dibuat oleh pengurus tersebut.



Rajah 7: Paparan Antara Muka bagi merekod Maklumat Tempahan Bahan

## 6 KESIMPULAN

Sistem Pengurusan Inventori ini dijangka dapat membantu para pengurus cawangan mahupun pembekal bahan dalam melicinkan urusan perniagaan mereka seharian. Kemudahan ini sedikit sebanyak mampu menangani masalah seperti proses pencapaian maklumat dan kecuaiian dalam mengendali data dan maklumat.

Penggunaan phpMyAdmin dan Visual Studio Code sebagai medium utama dalam pembangunan projek ini dapat memudahkan kerja merangka dan membangun sistem pengurusan inventori sehingga siap digunakan. Namun, akibat masalah kemahiran dalam aspek tertentu dan penggunaan masa yang banyak bagi mempelajari ilmu baru menyebabkan pertanguhan dari segi masa untuk menyiapkan projek.

Masalah seperti kekurangan pengetahuan serta kemahiran dalam penggunaan bahasa pengaturcaraan merupakan masalah utama yang menyebabkan pembangunan tidak dapat dikuasai sepenuhnya. Walaupun masih terdapat kelemahan serta kekurangan pada sistem ini, diharapkan pada masa akan datang, penambahbaikan dapat dilakukan agar sistem ini dapat terus digunakan secara meluas dan memuaskan kehendak para penggunanya.

## 7 RUJUKAN

- Abdul Majeed. Ibtisam Rauf. 2018. MVC Architecture: A Detailed Insight to the Modern Web Applications Development.
- Anon. 2014. Reka bentuk dan model pangkalan data.  
<http://www.slideshare.net/LayHar/reka-bentuk-dan-model-pangkalan-data40333399>  
 [1 December 2016]
- Briand, L. C., Labiche, Y. & Miao, Y. 2003. Towards the reverse engineering of UML sequence diagrams. <https://www.semanticscholar.org/paper/Towards-the-reverse-engineering-of-UML-sequence-Briand-Labiche/beddc527ce6240f9d03e1bed1f09a5c0ba052ce9> [2003]
- Duckworth, N. 2018. Restaurant Supply Chain: The Secret Weapon Against Diner Defection?. <https://supplychainbeyond.com/restaurant-supply-chain-the-secret-weapon-against-diner-defection/> [29 Mac 2018].
- Feedadooda. 2017. Asas-Asas Untuk Memulakan Perniagaan Francais.  
<http://www.butterkicap.com/bisnes-makan/asas-sistem-francais>  
 [23 Februari 2017]
- Felici, M. 2011. Software Design and Class Diagrams.
- Huzar, Z. & Loniewski, G. 2007. Deriving prototypes from UML sequence diagrams.  
[https://www.researchgate.net/publication/220906142\\_Deriving\\_Prototypes\\_from\\_UML\\_20\\_Sequence\\_Diagrams](https://www.researchgate.net/publication/220906142_Deriving_Prototypes_from_UML_20_Sequence_Diagrams) [January 2007]
- Losacco V, Castiglioni F. 2009. The operational context diagram.  
<https://www.ibm.com/developerworks/library/ar-introocdv1/>  
 [17 February 2009]
- Marthinim, N. 2009. Perkhidmatan dalam talian MARA memudahkan pengguna.  
[http://www.mara.gov.my/c/document\\_library/get\\_file?uuid=bcdd9529-d8e4-429e894b-69d235bc5a4b&groupId=10157](http://www.mara.gov.my/c/document_library/get_file?uuid=bcdd9529-d8e4-429e894b-69d235bc5a4b&groupId=10157)
- Mohamad Najib Nor Danial. 2016. Perniagaan Francais Semakin Popular Di Malaysia. <http://www.mfa.org.my/newmfa/perniagaan-francais-semakin-popular-di-malaysia/> [22 April 2016].
- Osman Affandi. 2017. 5 Kelebihan Berniaga Secara Atas Talian(online).  
<https://iluminasi.com/bm/5-kelebihan-berniaga-secara-dalam-talian.html>

[3 Jun 2017].

- Pratt, M. 2013. The Risks and Benefits of Outsourcing Supply Chain Management.  
<https://www.business.org/software/supplier/the-risks-and-benefits-of-outsourcing-supply-chain-management/> [13 Jun 2013].
- Rouse. M. 2015. What is use case diagram (UML use case diagram).  
<https://whatis.techtarget.com/definition/use-case-diagram> [8 November 2016].
- Swebok. 2004. Software Design (Part – 1).  
<https://zulvani.wordpress.com/2010/03/06/software-design-part%25E2%2580%2593-1/>  
[1 December 2016]
- Walton J. 2016. The World's Top 10 Hardware Companies.  
<https://www.investopedia.com/articles/investing/012716/worlds-top-10-hardware-companies-aaplibm.asp> [27 January 2016]

Copyright@FTSM