

# KAJIAN KEBERKESANAN PENGGUNAAN PROJEK INOVASI SISTEM INVENMED DALAM PENGURUSAN INVENTORI UBAT-UBATAN

Sharipah Khadijah binti S. Hashim<sup>1</sup>, Hasnieza binti Mokhtar<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>*Jabatan Perdagangan, Politeknik Seberang Perai  
13500 Permatang Pauh, Pulau Pinang*

*sharipah@psp.edu.my<sup>1</sup>*

Received 7 April 2021: Accepted 25 May 2021: Available online 1 September 2021

## Abstrak

Sistem InvenMed merupakan satu sistem yang dihasilkan bagi membantu Klinik Kamsis Politeknik Seberang Perai dalam memantapkan lagi kaedah pengurusan dan perekodan data berkaitan inventori ubat-ubatan dan maklumat pesakit. Sistem InvenMed ini dibangunkan dengan menggunakan perisian HTML, APK, PHP dan Cloud Hosting yang merupakan sebuah platform yang dibangunkan oleh pemaju aplikasi yang berpengalaman. Tujuan penghasilan Sistem InvenMed (1) memudahkan pembantu perubatan dalam merekod, mengemaskini dan menyemak data pembelian dan keluar masuk ubat-ubatan dan (2) mudah dalam proses mendapatkan maklumat yang berkaitan dengan inventori dan pesakit. Antara ciri-ciri yang disediakan di dalam Sistem InvenMed (1) pengguna dapat mengetahui jenis ubat-ubatan yang sering keluar, dan (2) boleh mengetahui rawatan yang sering diperolehi oleh pelajar politeknik. Langkah membangunkan Sistem InvenMed ini adalah untuk (1) memilih perisian pembangun sistem (2) pendaftaran masuk pengguna (3) memasukkan data berkenaan ubat, pembekal dan pesakit dan (4) mengemaskini maklumat dari masa ke semasa. Setelah sistem ini dibangunkan, ianya diuji oleh pengkaji dan pembantu perubatan. Hasil dapatan daripada temubual bersama pembantu perubatan yang diperolehi, (1) dapat meringankan beban pegawai perubatan untuk merekod data dan maklumat, (2) dapat memberi dan menyediakan maklumat yang tepat pada masa yang diperlukan dan (3) sistem ini mudah untuk digunakan dan difahami serta mempunyai beberapa keupayaan yang tinggi dalam membantu menguruskan data dengan sistematik. Bagi mempertingkatkan lagi Sistem InvenMed yang dihasilkan ini, adalah dicadangkan fungsi inventori dan paparan perlu ditingkatkan supaya sistem ini menjadi satu sistem yang lebih lengkap seperti (1) rekod jenis penyakit dan, (2) bilangan kekerapan menerima rawatan. Diharapkan dengan pembangunan Sistem Invenmed ini, ianya dapat membantu pengguna terutama pegawai perubatan dan kakitangan klinik dalam menguruskan klinik dengan lebih cekap dan efisien. Akhir sekali, Sistem InvenMed ini amat sesuai untuk dikomersialkan kepada pihak klinik secara khususnya dan mana-mana pihak pengurusan secara umumnya bagi tujuan merekod, mengemaskini dan menyemak data.

**Kata kunci** : Sistem InvenMed, perisian, ubat-ubatan, pengurusan inventori

## PENGENALAN

Kemajuan teknologi elektronik semakin berkembang hampir di setiap aspek bidang kehidupan manusia, baik di bidang telekomunikasi, informasi, pengurusan dan perusahaan. Namun, tidak ketinggalan juga teknologi dahulu yang menggunakan sistem manual. Sistem manual yang dimaksudkan ialah dengan mengisi maklumat atau data menggunakan buku dan fail. Pekerjaan secara manual banyak memakan masa dan tenaga, tambahan pula faktor untuk kehilangan semua data yang disimpan adalah sangat tinggi. Ini disokong oleh Tey S. L. (2001) yang mengatakan inventori perisian yang bertambah dari masa ke semasa akan menyebabkan ia membebankan kerja pengurusan rekod yang manual. Maka suatu sistem automasi yang berupaya menguruskan rekod perisian dengan sistematik amat diperlukan.

Menurut Endianingsih (2014), kemajuan teknologi informasi terjadi sedemikian pesatnya sehingga data, informasi, dan pengetahuan dapat diciptakan dengan teramat sangat cepat dan disebarkan di seluruh lapisan masyarakat. Kemajuan teknologi informasi bukan hanya di dalam bidang perdagangan saja malah meliputi bidang pendidikan, keamanan sosial dan pemerintahan. Teknologi informasi digunakan kerana memiliki kelebihan berbanding kaedah manual.

Teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) adalah amat penting dalam era ledakan maklumat kerana teknologi ini telah menguasai kehidupan kita secara global dan berleluasa. Melalui teknologi ini, kita dapat mengawal hampir keseluruhan perkara di hujung jari. Ini juga dikatakan mendatangkan banyak manfaat dan kepentingan kepada individu, masyarakat dan negara.

Dalam sesuatu penciptaan inovasi tentu sekali mendatangkan kebaikan serta keburukan. Namun, perkara yang baik tentu sekali lebih mendatangkan faedah atau kepentingan kepada pengguna. Kemajuan teknologi maklumat dan komunikasi telah menyumbang dalam meningkatkan pengurusan dan pentadbiran negara ke arah lebih sistematik dan teratur. Segala urusan baik kerajaan mahupun swasta dapat dipercepat melalui kemajuan ICT. Keadaan ini bukan sahaja menjimatkan masa, bahkan tenaga, dan wang kerajaan serta rakyat sendiri yang meliputi kerja pengurusan dokumen, permohonan dan sebagainya menjadi tepat dan cekap. Dengan adanya ICT, data dapat diproses dan disimpan dengan segera tanpa membuang masa.

Pembangunan dunia perniagaan yang semakin pesat dan sukar diramal memberi tekanan kepada firma dalam pasaran perniagaan untuk menguruskan perniagaan mereka dengan lebih cekap dan efektif. Sistem inventori merupakan salah satu bidang utama dalam pengurusan logistik dan rantai bekalan. Dalam menguruskan hal yang berkaitan dengan bekalan stok, pembantu perubatan seringkali menghadapi kesukaran untuk menyusun data dengan teratur serta perlu mengambil berat dalam pelbagai aspek.

### **Penyataan masalah**

Melalui pemerhatian dan sesi temubual, didapati Klinik Kamsis Politeknik Seberang Perai (PSP) mengalami masalah dalam menguruskan data keluar masuk ubat-ubatan secara sistematik. Klinik Kamsis PSP kerap menghadapi masalah lebihan stok ubat-ubatan dan memberi kesan yang tinggi terhadap kos perbelanjaan. Pengurusan stok yang dilakukan secara manual tidak dapat membantu dalam menyusun data dengan lebih efisien. Sistem manual mempunyai banyak risiko untuk berlaku kesilapan dalam pengiraan stok kerana menggunakan tenaga manusia.

Hasil temubual bersama En. Khairul Anwar bin Aliasok, Pembantu Perubatan Klinik Kamsis PSP, terdapat banyak kekurangan dalam pengurusan pengiraan inventori kerana menggunakan sistem pengiraan secara manual. Ubat-ubatan yang keluar dan masuk tidak dapat direkodkan dengan tepat disebabkan oleh tiada satu sistem yang komprehensif dalam merekod data ubat-ubatan. Selain itu, beliau juga berhadapan dengan masalah kesuntukan masa untuk merekod ubat-ubatan kerana bebanan tugas yang dikendalikan secara berseorangan. Justeru, hal ini mengakibatkan kesukaran kepada beliau untuk menyemak kekurangan stok dan membuat penambahan ubat-ubatan yang merupakan satu proses aliran kerja dalam pengurusan di Klinik Kamsis.

Kajian yang dilaksanakan oleh Mat (2003), mendapati proses merekod dan mengurus maklumat stok dan inventori di makmal Jabatan Pendidikan Teknik dan Vokasional masih menggunakan kaedah manual. Semua rekod berkenaan stok dan inventori disimpan dalam bentuk borang yang disediakan oleh pihak jabatan. Kaedah ini didapati kurang cekap, proses mendapatkan semula data mengambil masa dan memerlukan ruang yang luas untuk menyimpan rekod dan borang. Ia juga menyukarkan untuk mendapatkan dan mengemaskini rekod. Keadaan akan menjadi rumit apabila jabatan memesan peralatan dengan banyak. Ini akan mendatangkan banyak masalah kepada pengurusan makmal di jabatan.

Begitu juga dengan kajian oleh Abdullah (2014), pendataan barang-barang sering terjadi kekeliruan dan kesalahan-kesalahan sehingga memperlambatkan urusan kerja dalam penjualan barang-barang. Hal ini disebabkan tidak ada sistem yang mengatur dalam pendataan barang. Untuk

itu, sebuah sistem inventori barang atau tempat penyimpanan barang yang bertujuan untuk berikan data yang tepat, dipercayai dan dapat memberikan laporan-laporan pada setiap transaksi seperti laporan stok barangan, laporan masuk dan laporan barang keluar adalah sangat disarankan. Kawalan inventori adalah penting bagi sesebuah organisasi. Setiap organisasi mesti mengurus inventori masing-masing dengan cekap kerana stok merupakan bentuk pelaburan yang utama. Jika stok tidak dikawal dengan baik, kos pegangan akan menjadi tinggi dan ini menyebabkan organisasi akan berhadapan dengan masalah (Sabarudin 2005).

Antara masalah yang timbul ialah cara pengurusan yang tidak efisien dan berkesan, kesukaran penyimpanan dan pencarian maklumat atau dokumen tidak diurus dengan baik dan sistem fail yang tidak tersusun, kesukaran mengemaskini maklumat, keselamatan penyimpan rekod, kesukaran mendapatkan analisis prestasi jualan dan kesukaran membuat penyemakan. Menurut Hazimah (2002), walaupun pengurusan inventori secara tradisional dapat menjimatkan kos, tetapi pada hakikatnya bekalan ubat kerap terputus dan menjejaskan reputasi pihak pengurusan farmasi.

Pada masa kini pengurusan klinik telah menjadi kompleks yang memerlukan satu sistem pengurusan yang sistematik dan efisien. Kaedah menggunakan teknologi jauh lebih mudah dan berhasil berbanding menggunakan kaedah manual seperti merekod di dalam buku atau kad-kad yang telah dikhaskan. Oleh yang demikian, projek inovasi ini dihasilkan bagi membantu urusan perekodan supaya menjadi lebih sistematik yang dikenali sebagai Sistem InvenMed untuk memudahkan pihak pengurusan Klinik Kamsis Politeknik Seberang Perai dalam merekod dan mengenalpasti maklumat pembekal dan jenis ubat-ubatan yang keluar dan masuk dari bekalan stok sedia ada.

### **Objektif kajian**

Projek inovasi Sistem InvenMed ini dijalankan adalah untuk mengenalpasti kelemahan pengurusan Klinik Kamsis PSP yang merupakan tempat tumpuan pelajar untuk mendapatkan rawatan kesihatan. Oleh itu, pembangunan Sistem InvenMed ini adalah untuk memudahkan pembantu perubatan mengenalpasti jumlah ubat-ubatan yang keluar dan masuk melalui sistem berkomputer. Objektif projek inovasi ini adalah untuk:

1. Membangunkan produk inovasi sistem InvenMed untuk menyelesaikan masalah pengurusan dan perekodan data inventori di Klinik Kamsis PSP.
2. Mendapatkan maklum balas keberkesanan sistem InvenMed yang telah digunakan oleh pembantu perubatan di Klinik Kamsis PSP.

### **Skop kajian**

Mengenalpasti pasaran sasaran merupakan langkah penting dalam pembangunan rancangan pengkomersialan. Sasaran pengguna utama bagi projek inovasi yang telah pengkaji hasilkan ini adalah lebih tertumpu kepada Klinik Kamsis PSP yang menyediakan perkhidmatan rawatan kepada para pelajar dan staf. Kajian ini hanya melibatkan pegawai perubatan di Klinik kamsis Politeknik Seberang Perai, Pulau Pinang. Klinik Kamsis Politeknik Seberang Perai (PSP) juga dikenali sebagai unit perubatan yang ditubuhkan pada tahun 2010. Klinik ini terletak di dalam kawasan PSP dan ia bersebelahan dengan pejabat asrama. Klinik Kamsis PSP ini telah didaftarkan di bawah Kementerian Pelajaran Malaysia. Ia beroperasi pada hari Isnin sehingga Jumaat iaitu pada pukul 8 pagi sehingga 5 petang.

Klinik ini diuruskan sepenuhnya oleh Encik Khairul Anuar bin Aliasok sebagai pembantu perubatan. Pembantu perubatan ini merupakan pembantu yang kelima yang bertugas di klinik

tersebut. Klinik ini memberikan rawatan seperti demam, batuk, selsema, gastrik dan sebagainya. Menurut pembantu perubatan, klinik ini berkongsi visi dan misi yang sama dengan Politeknik iaitu menjadi institusi TVET yang unggul bagi visi manakala untuk misi pula ialah memperkasa komuniti melalui penyelidikan, inovasi serta pembelajaran sepanjang hayat. Klinik ini memberikan komitmen yang penuh dan juga keutamaan kepada pelajar Politeknik Seberang Perai.

Secara umumnya, kajian ini tertumpu pada pengurusan inventori dan rantai bekalan yang membincangkan isu dalam menguruskan aliran keluar masuk ubat secara sistematik. Klinik kamsis ini mempunyai kekurangan dalam merekod data terutamanya mengenai aliran keluar masuk ubat-ubatan. Berdasarkan kepada kajian ke atas sistem sedia ada, proses merekod dan mengurus maklumat stok dan inventori di Klinik Kamsis PSP masih menggunakan kaedah manual. Semua rekod disimpan dalam bentuk kertas bercetak yang banyak malah menimbulkan pula masalah penyimpanan dokumen berkenaan. Masalah paling ketara yang dihadapi adalah ketidakupayaan kaedah manual untuk membekalkan data dan maklumat pada masa yang diperlukan.

Kajian ini memfokuskan kepada satu sistem yang dapat digunakan oleh klinik kamsis PSP untuk menyelesaikan masalah tersebut. Oleh itu, suatu jalan penyelesaian harus dikemukakan dengan membangunkan satu sistem yang menggunakan kemudahan teknologi maklumat untuk memproses dan menyimpan segala maklumat yang berkaitan dengan stok dan inventori. Pembangunan sistem ini lebih mengkhusus kepada pembangunan dan pembentukan pangkalan data stok dan inventori klinik. Disamping itu, skop kajian ini adalah untuk mengetahui sama ada projek inovasi yang dihasilkan iaitu Sistem InvenMed dapat membantu dalam merekodkan data ubat-ubatan serta aliran keluar masuk ubat.

## KAJIAN LITERATUR

Perkembangan teknologi maklumat atau lebih dikenali dengan teknologi komputer sering dikaitkan dengan kemajuan. Penggunaan komputer telah memberi kesan yang besar dalam setiap bidang usaha manusia. Penggunaan komputer semakin meluas kerana komputer memiliki beberapa kelebihan seperti pemprosesan maklumat dengan lebih cepat, tetap dan berkesan, keupayaan untuk menyimpan jumlah maklumat yang besar dan jangkamasa yang lama juga merupakan satu "tabiat pemprosesan yang automatik" (Abdullah & Alaudin 1991).

Menurut hasil kajian Ab Aziz (2003), tidak dinafikan kini tanpa bantuan komputer, kerja-kerja yang dilakukan menjadi lambat dan kadang-kadang tanpa penggunaan teknologi komputer kerja-kerja tersebut tidak boleh dilaksanakan. Di dalam zaman teknologi sekarang, kebanyakan peralatan atau kerja yang perlu dilakukan mestilah menggunakan komputer seperti dalam hal menguruskan penyimpanan data yang mana kita boleh menggunakan sistem pangkalan data. Pangkalan data digunakan hampir setiap sudut kehidupan moden hari ini.

Laudon dan Laudon (1997) turut menjelaskan sistem maklumat (berteraskan komputer) adalah diperlukan bagi mengoptimalkan aliran maklumat dan pengetahuan ke dalam organisasi dan membantu pihak pentadbiran memaksimumkan sumber pengetahuan secara tekal. Pengurus dan pentadbir tidak boleh sama sekali mengabaikan sistem maklumat kerana ia memainkan peranan yang penting dengan cara mempengaruhi para pengurus dan pentadbir dalam membuat keputusan, merancang dan dalam kebanyakan keadaan memutuskan mengenai apa dan bagaimana barangan dan perkhidmatan akan dihasilkan. Ini bermakna aplikasi sistem maklumat dalam semua bidang di setiap institusi pendidikan adalah penting dan perlu diberi perhatian sepenuhnya (Mat 2003).

Kedatangan era digital mengakibatkan perubahan dalam bentuk maklumat. Ini memerlukan strategi pengurusan yang berbeza. Dalam era yang mengutamakan urusan membeli-belah dan perbankan dalam talian, penyampaian perkhidmatan kerajaan secara elektronik (e-kerajaan), maklumat yang berekod menjadi aset yang penting. Maklumat berekod ini perlu diorganisasi secara sistematik dan berkesan (sentiasa tersedia untuk dicapai pada ketika diperlukan untuk membuat keputusan dan sentiasa terkini dan tepat) adalah menjadi nadi kepada pembangunan organisasi yang berdaya saing (Yusof 2007).

Ahmad Sobri (2001) dalam kajiannya menyatakan cara penyampaian dan penyimpanan maklumat dan data adalah berbeza dari masa ke semasa. Jika dahulu maklumat disimpan di dalam fail dan disusun dalam laci atau kabinet dan kebanyakan maklumat yang difailkan ini akhirnya akan menjadi usang apabila disimpan terlalu lama dan himpunan maklumat yang banyak juga menjadi masalah kerana kekurangan ruang untuk menyimpan maklumat. Akhirnya kebanyakan maklumat ini akan dilupuskan apabila ia tidak diperlukan lagi. Seperti mana yang telah kita ketahui, maklumat merupakan sumber rujukan yang penting dalam kehidupan harian kita. Tiada maklumat yang terlalu usang untuk dibuat rujukan. Oleh itu, teknik penyimpanan dan penyampaian data yang berkesan merupakan keperluan yang penting untuk meningkatkan interaksi maklumat.

Organisasi dan pengurusan merupakan satu hubungan yang tidak dapat dipisahkan. Apabila wujudnya sesebuah organisasi sama ada organisasi itu kecil atau besar, swasta atau awam ia tetap memerlukan pengurusan atau pengendalian aktiviti aktiviti dalam organisasi. Pengurusan penting kerana setiap organisasi perlu diurus dengan sempurna dan berkesan bagi mencapai matlamat yang dirancang. Kegagalan sesebuah organisasi bukan semata-mata kerana masalah luaran tetapi juga disebabkan oleh masalah dalaman seperti sistem pengurusan yang tidak sistematik, tahap pengetahuan pihak pengurusan yang rendah dan kegagalan mengurus dengan baik. Tanpa pengurusan yang betul, pelbagai masalah mungkin akan timbul, baik dari segi kewangan, inventori, penyelenggaraan peralatan dan bahan hinggalah kepada masalah 2 peribadi di kalangan para pekerja. Keadaan ini akan menyebabkan berlakunya pembaziran sumber dan meningkatkan kos pengeluaran (Husain 2011).

Kejayaan atau kegagalan satu institusi mahupun organisasi adalah bergantung kepada tunjang kepimpinannya. Dalam institusi pengajian tinggi (IPT), pihak pengurusan adalah bertanggungjawab sepenuhnya untuk menerajui institusi ke arah mencapai kecemerlangan. Seseorang pemimpin perlu menghayati dan memahami akauntabilitinya bagi memastikan segala tugas dan tanggungjawab dapat dilaksanakan dengan lancar. Tanggungjawab yang perlu dilaksanakan merangkumi pelbagai aspek bermula daripada peringkat merancang, melaksana, menyelaras sehinggalah memantau semua aktiviti di dalam institusi. Ini adalah untuk memastikan setiap objektif yang disasarkan dapat dicapai tanpa berlakunya masalah ataupun penyelewengan.

Cara penyampaian dan penyimpanan maklumat dan data inventori adalah berbeza dari masa ke semasa. Jika dahulu, maklumat-maklumat ini disimpan secara manual di dalam fail dan disusun dalam laci dan kabinet. Namun, secara umumnya cara ini adalah kurang efisien dengan perkembangan teknologi yang ada sekarang dan memerlukan pembaharuan. Perkembangan yang mendadak dalam bidang teknologi telah meningkatkan penghasilan maklumat. Maklumat menjadi semakin banyak dan ianya disebarkan dan disimpan dalam pelbagai medium dan format. Salah satu medium penyimpanan maklumat yang digunakan adalah pangkalan data elektronik (Osman & Idris 2009).

Sistem pengurusan bersepadu berasaskan web atau perisian adalah khusus bagi memudahkan pengurusan inventori sesebuah klinik. Kewujudan sistem yang baik dan sistematik di dalam

pengurusan inventori sesebuah klinik adalah perlu untuk menjadikan ianya lebih efektif dan efisien. Ianya akan lebih sistematik jika pengurusan data secara berpusat digunakan untuk memudahkan pengurusan klinik berikutan kesemua maklumat akan digabung pada satu pangkalan data.

## METODOLOGI PEMBANGUNAN SISTEM

Sistem ini diperkenalkan dan dibangunkan daripada sumber *HTML*, *APK* dan *PHP*. Ianya digunakan melalui dua kaedah iaitu "*Android Apps*" atau "*Web Browser*". Pada dasarnya, sistem ini mempunyai pangkalan data di "*Cloud Hosting*". "*Cloud Hosting*" adalah sumber perolehan pengkomputeran dari penyedia atau kemudahan pengkomputeran awan untuk menjadi tuan rumah data, perkhidmatan dan/atau penyelesaian. Melalui sumber tersebut, maka terhasil satu sistem yang pengkaji perkenalkan dalam kajian ini sebagai Sistem InvenMed.

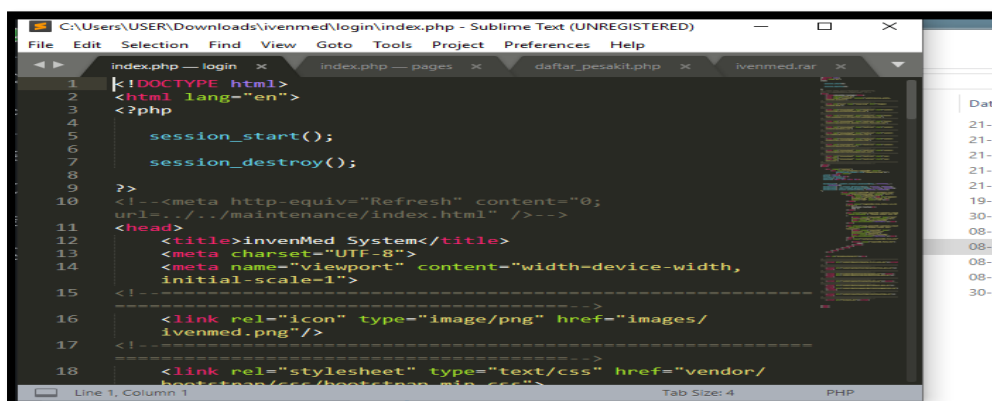
Kaedah pelaksanaan meliputi 4 proses iaitu:

1. Proses 1 melibatkan pemilihan pembangun sistem. Carian pembangun sistem adalah melalui enjin carian *Google*. *HTML* adalah satu pembangun sistem yang sering digunakan selain daripada sistem lain yang sedia ada.
2. Proses 2 melibatkan proses log masuk atau pendaftaran sebagai pengguna. Pendaftaran pengguna diperlukan bagi membolehkan pengguna mengakses masuk ke laman utama pembangun Sistem InvenMed.
3. Proses 3 adalah proses permulaan yang paling utama bagi pembangunan sistem. Proses ini dimulakan dengan klik pada ikon *Data Entry* bagi membolehkan pengguna mengakses masuk ke laman utama *Dashboard*.
4. Proses 4 adalah proses yang terakhir bagi pembangunan Sistem InvenMed. Proses ini melibatkan paparan *Dashboard* apabila maklumat yang diperlukan bagi pembangunan Sistem InvenMed.

### Proses pembangunan sistem

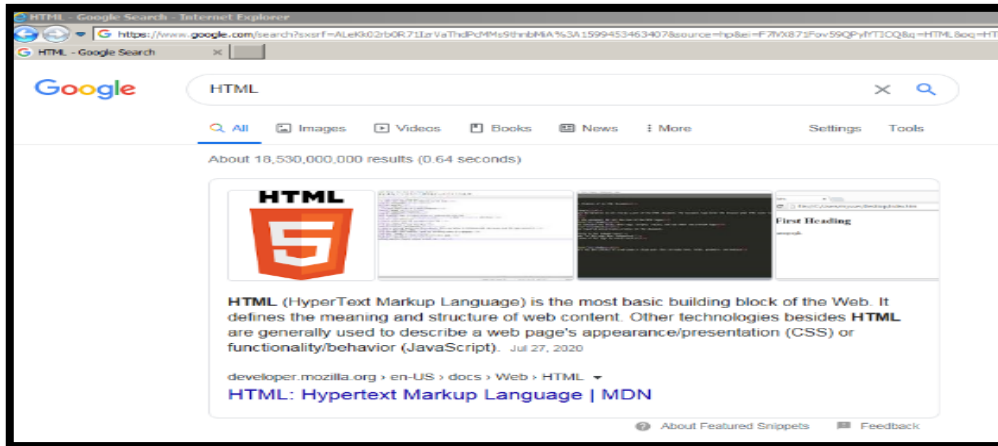
#### A. Proses 1 : Melibatkan pemilihan pembangun sistem.

Proses 1 melibatkan pemilihan pembangun sistem. Carian pembangun sistem adalah melalui enjin carian *Google*. *HTML* adalah satu pembangun sistem yang sering digunakan selain daripada sistem lain yang sedia ada. Namun, pemilihan gabungan *HTML* dan *PHP* adalah fungsi yang disediakan lebih mudah untuk digunakan dan difahami serta boleh berinteraksi dengan pangkalan data (*database*) agar dapat berhubung dengan sistem ini. Ini dapat dilihat dalam rajah 1.



```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3 <?php
4
5 session_start();
6
7 session_destroy();
8
9 ?>
10 <!--<meta http-equiv="Refresh" content="0;
11 url=../maintenance/index.html" />-->
12 <head>
13 <title>invenMed System</title>
14 <meta charset="UTF-8">
15 <meta name="viewport" content="width=device-width,
16 initial-scale=1">
17
18 <link rel="icon" type="image/png" href="images/
19 invenmed.png"/>
20
21 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="vendor/
22 bootstrap/css/bootstrap.min.css">
  
```

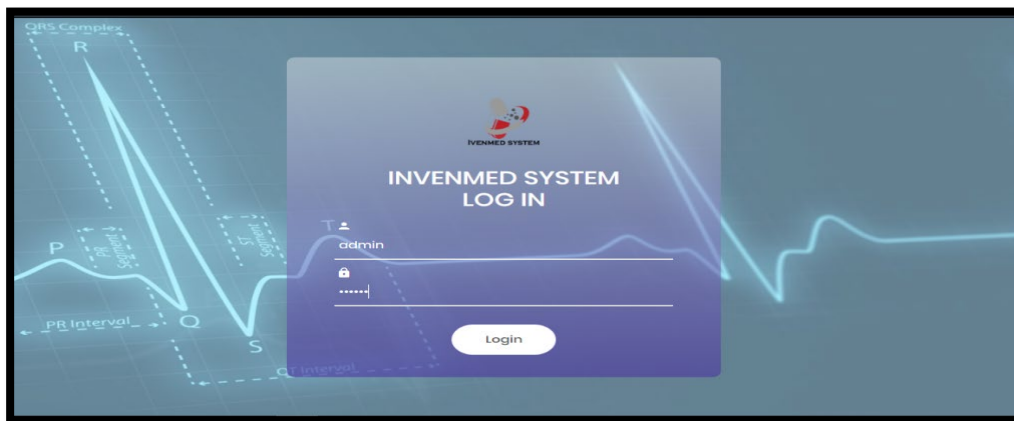


Rajah 1: Membuat carian pembangun aplikasi *HTML* di enjin carian *Google*

*B. Proses 2: Melibatkan proses log masuk atau pendaftaran sebagai pengguna*

Proses 2 melibatkan proses log masuk atau pendaftaran sebagai pengguna. Pendaftaran pengguna diperlukan bagi membolehkan pengguna mengakses masuk ke laman utama pembangun Sistem InvenMed. Proses ini juga diperlukan bagi tujuan keselamatan untuk mengelakkan pihak lain mengakses masuk tanpa kebenaran. Sila rujuk rajah 2 di bawah.

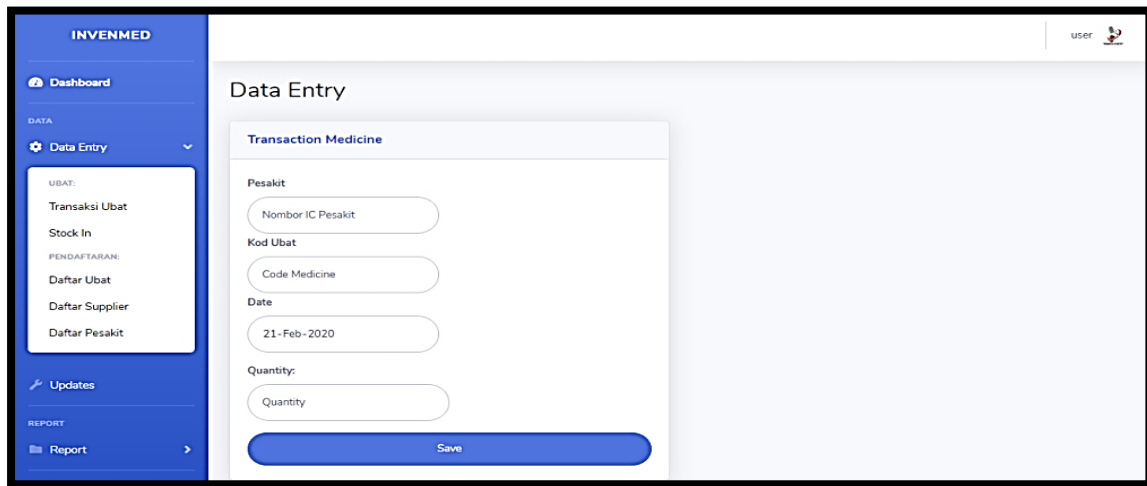
Ia juga melibatkan mendaftar sebagai pengguna Sistem InvenMed atau log masuk sebagai pengguna.



Rajah 2: Membuat log masuk sebagai pengguna

*C. Proses 3: Proses untuk membina aplikasi*

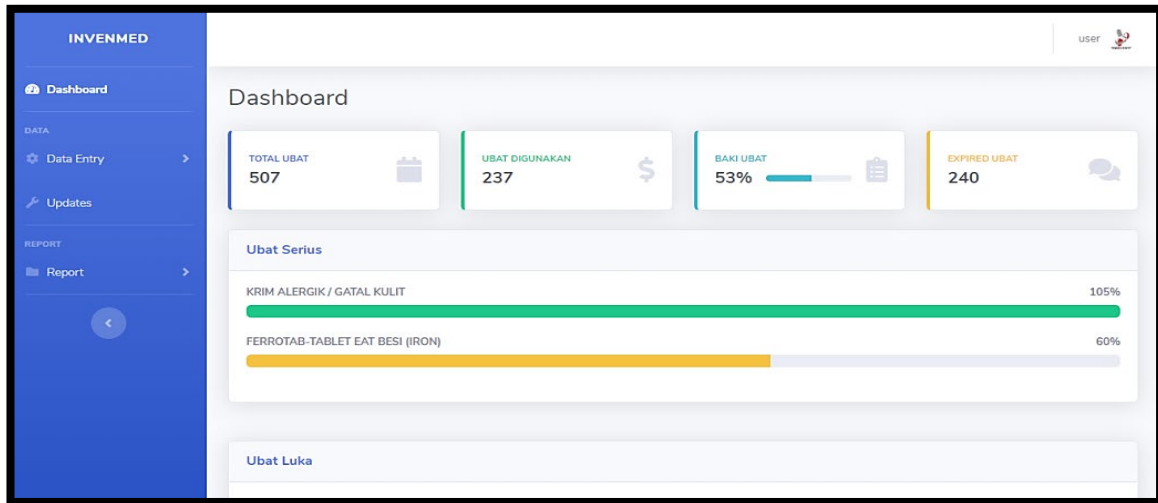
Proses 3 adalah proses permulaan yang paling utama bagi pembangunan sistem. Proses ini dimulakan dengan klik pada ikon *Data Entry* bagi membolehkan pengguna mengakses masuk ke laman utama *Dashboard*. Pengguna dapat memasukkan data seperti transaksi ubat, stok masuk, daftar ubat, daftar pembekal dan daftar pesakit (rajah 3).



Rajah 3: Ikon *Data Entry* untuk memulakan proses permulaan memasukkan maklumat ke dalam *Dashboard*

*D. Proses 4 : Menyunting maklumat-maklumat yang diperlukan bagi aplikasi.*

Proses 4 dalam rajah 4 adalah proses yang terakhir bagi pembangunan Sistem InvenMed. Proses ini melibatkan paparan *Dashboard* apabila maklumat yang diperlukan bagi pembangunan Sistem InvenMed. Proses ini memaparkan kuantiti jumlah ubat, ubat digunakan, baki ubat dan ubat yang tamat tempoh. Oleh itu, nama klinik dan maklumat klinik diperlukan bagi proses ini sebagai identiti Sistem InvenMed kepada pengguna. Mengisi maklumat-maklumat yang diperlukan dan menetapkan tetapan yang sesuai untuk pembangunan sistem.

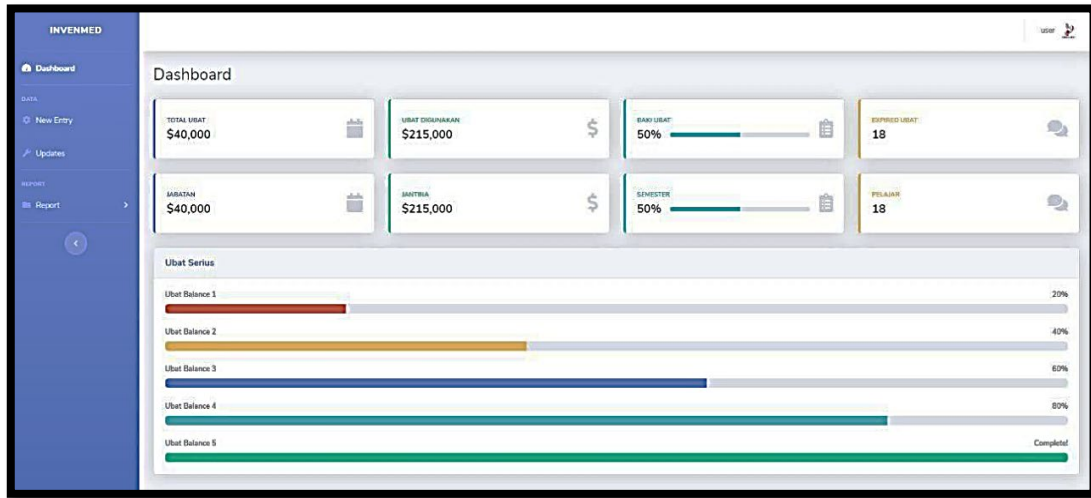


Rajah 4: Menyunting maklumat yang diperlukan bagi aplikasi

**Gambarajah inovasi**

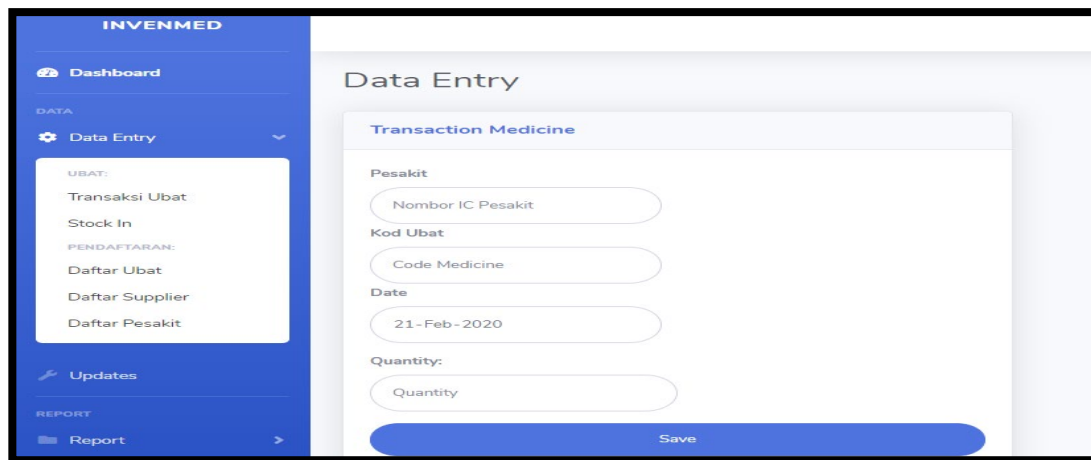
Rajah 5 menunjukkan contoh-contoh antara muka yang dibangunkan untuk Sistem InvenMed yang digunakan sepenuhnya oleh Klinik Kamsis PSP. Antara muka aplikasi mengandungi maklumat melalui paparan di *dashboard* seperti maklumat pelajar, pembekal ubat-ubatan dan statistik ubat.





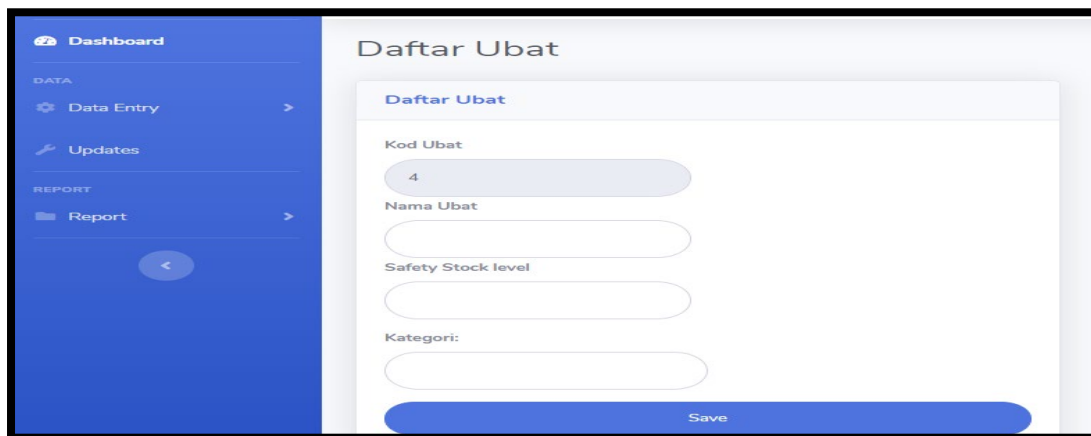
Rajah 5: Antara muka aplikasi yang mengandungi maklumat melalui paparan di *dashboard* seperti maklumat pelajar, pembekal ubat-ubatan dan statistik ubat

Seterusnya rajah 6 menunjukkan antara muka aplikasi yang mengandungi maklumat tentang pesakit yang membuat rawatan di Klinik Kamsis.



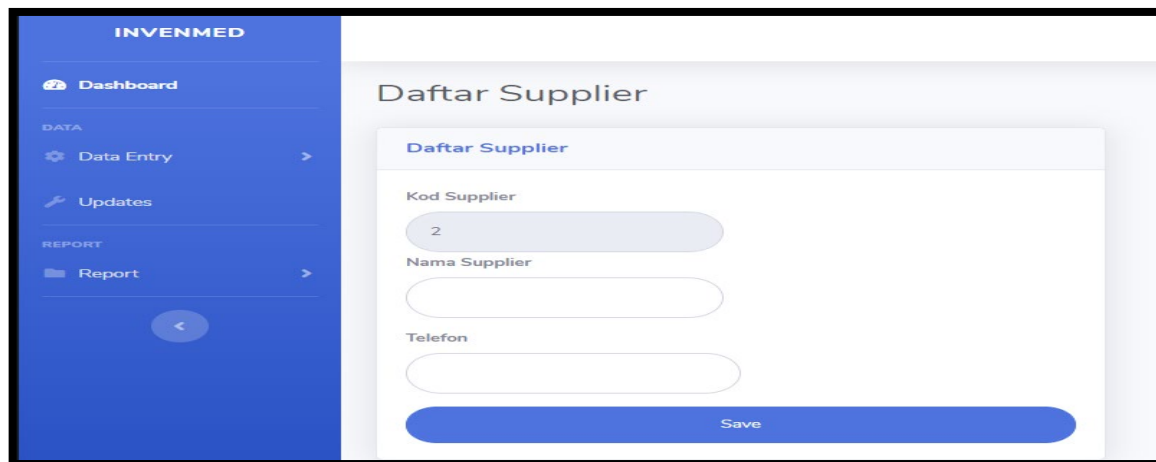
Rajah 6: Antara muka aplikasi maklumat tentang pesakit yang membuat rawatan

Rajah 7 berikut menunjukkan antara muka aplikasi yang mengandungi maklumat tentang penggunaan ubat dan kuantiti terkini yang ada di dalam simpanan.



Rajah 7: Antara muka aplikasi yang mengandungi maklumat tentang penggunaan ubat dan kuantiti terkini yang ada di dalam simpanan.

Akhir sekali, rajah 8 menunjukkan antara muka aplikasi yang mengandungi maklumat tentang pembekal ubat di Klinik Kamsis.



Rajah 8: Antara muka aplikasi yang mengandungi maklumat pembekal ubat

## DAPATAN DAN PERBINCANGAN

### A. Kelebihan dan kebaikan inovasi

Inovasi produk diperincikan kepada EMPAT (4) bentuk impak kesan dari produk yang dihasilkan bagi menyelesaikan permasalahan kajian. Berikut adalah penjelasan impak mengikut subtopik perbincangan.

#### a) *Impak Projek Terhadap Pembantu Perubatan dan Klinik Kamsis PSP*

Sistem InvenMed telah memberikan impak yang positif terhadap pembantu perubatan dan Klinik Kamsis kerana tidak lagi perlu merekod data secara manual dan dapat mengakses sistem yang dibangunkan oleh pengkaji secara terus dan di mana-mana sahaja untuk memudahkan dan mempercepatkan proses perekodan data pesakit.

#### b) *Impak Projek Terhadap Pengurusan Inventori*

Pembangunan Sistem InvenMed boleh membantu untuk mendapatkan data yang lebih tepat dan teratur. Selain itu, ia dapat mengurangkan kesalahan dalam pengiraan inventori. Seterusnya membawa kepada pengurusan ubat-ubatan yang lebih sistematik dan berkesan.

#### c) *Impak Projek Terhadap Kos*

Perbelanjaan untuk pembangunan Sistem InvenMed dan kegunaannya di Klinik Kamsis PSP dapat menjimatkan kos kerana tidak perlu menanggung kos tambahan seperti pembelian kertas, alat tulis dan buku rekod ubat-ubatan kerana ia tidak perlu lagi untuk merekod data secara manual. Sistem yang diperkenalkan ini ternyata mampu mengurangkan kos kewangan.

#### d) *Impak Terhadap Keberkesanan Penggunaan Projek*

Keberkesanan penggunaan Sistem InvenMed dapat dilihat dari segi kegunaannya yang lebih sistematik dan efisien. Ia dapat memudahkan pembantu perubatan dengan hanya menggunakan sistem tersebut di dalam komputer dan juga telefon pintar bagi mempercepatkan proses perekodan data sekiranya terdapat hal kecemasan yang memerlukan maklumat dengan segera. Oleh itu, sistem

ini banyak memberi manfaat kepada pembantu perubatan dari segi pengurusan penggunaan inventori oleh Klinik Kamsis PSP.

## B. Maklumbalas Keberkesanan Penggunaan Projek Inovasi Sistem InvenMed



Rajah 9: Sesi temu bual bersama pembantu perubatan

Instrumen kajian yang menggunakan kaedah temu bual merupakan kaedah yang boleh dikatakan penting dan mempunyai kesahihan yang tinggi. Ini kerana, pengkaji dapat memperoleh informasi dan maklumat terus daripada seseorang individu tersebut. Oleh itu, pengkaji memilih kaedah temu bual untuk memudahkan pengkaji untuk mendapatkan maklumat dengan tepat. Pada hakikatnya, kaedah temubual ini mempunyai kelebihan yang tersendiri. Antaranya ialah, kaedah ini membenarkan pengkaji memberi penjelasan jika terdapat soalan yang kurang jelas. Selain daripada itu, responden juga dapat memberi keterangan lanjut kepada soalan-soalan yang penting. Di samping itu, batasan masa pula tidak menjadi masalah dalam sesi temu bual ini. Ia kerana, pengkaji mahupun responden mempunyai ruang masa yang cukup untuk memberikan sebarang pendapat atau kenyataan. Sebelum melakukan temu bual, pengkaji terlebih dahulu telah menyediakan soalan-soalan yang akan digunakan semasa sesi temu bual. Seterusnya, maklumat-maklumat ini akan dijadikan data untuk dimasukkan ke dalam kajian oleh pengkaji.

Rajah 9 menunjukkan situasi di mana pengkaji telah mendapatkan maklumbalas tentang penggunaan sistem dengan menemubual pegawai perubatan yang telah menguji guna Sistem InvenMed. Jadual 1 pula menunjukkan skrip temu bual bersama pegawai perubatan. Kandungan skrip temubual ini adalah diadaptasi dan disesuaikan dalam kajian pembangunan inovasi ini dengan merujuk kepada kajian Talib & Nasir (2016), Samuri et. al. (2016) dan Ali & Lah (2005).

Jadual 1: Skrip temu bual bersama pegawai perubatan

Bil	Skrip temu bual
1	<b>Pengkaji :</b> Bolehkah Encik jelaskan permasalahan dalam pengurusan inventori ubat-ubatan di Klinik Kamsis PSP? <b>Responden :</b> Pengurusan stok yang dilaksanakan secara manual.
2	<b>Pengkaji :</b> Boleh jelaskan dengan lebih lanjut apa yang Encik maksudkan? <b>Responden :</b> Pengurusan stok yang dilakukan secara manual tidak dapat membantu dalam menyusun data dengan lebih efisien. Sistem manual mempunyai banyak risiko untuk berlaku kesilapan dalam pengiraan stok kerana menggunakan tenaga manusia.
3	<b>Pengkaji :</b> Maksud Encik, mengenalpasti masalah sebenar bagi masalah yang nak diselesaikan oleh pengkaji adalah termasuk dalam proses yang perlu dilalui oleh pembangun? <b>Responden :</b> Ya betul.

4	<b>Pengkaji :</b> Apakah pendapat anda tentang Sistem InvenMed ini? <b>Responden :</b> Menarik dan bersesuaian.
5	<b>Pengkaji :</b> Adakah ciri-ciri sistem ini boleh digunakan? <b>Responden :</b> Antaramuka dan warna sistem ini adalah sesuai. Saya rasa sistem ini mudah untuk digunakan. Saya dapati pelbagai fungsi dalam sistem ini telah bersepadu. Saya berasa amat yakin menggunakan sistem ini dan berpendapat bahawa kebanyakan pengguna akan belajar dengan cepat untuk menggunakan sistem ini.
6	<b>Pengkaji :</b> Apakah kelemahan dalam sistem ini? <b>Responden :</b> Secara keseluruhannya, saya berpendapat bahawa sistem ini konsisten, dan saya tidak memerlukan bantuan seseorang teknikal untuk menggunakan sistem ini.
7	<b>Pengkaji :</b> Adakah Sistem InvenMed ini adalah merupakan satu inovasi dalam pengurusan inventori? <b>Responden :</b> Ya, saya setuju. Ini kerana ia meringankan beban pegawai perubatan untuk merekod data dan maklumat.
8	<b>Pengkaji :</b> Adakah dengan Sistem InvenMed ini dapat memudahkan lagi cara untuk pemeriksaan audit? <b>Responden :</b> Pemeriksaan audit akan menjadi lebih mudah kerana segala data dapat dicari dengan mudah dan cepat. Ini kerana ia dapat memberi dan menyediakan maklumat yang tepat pada masa yang diperlukan.
9	<b>Pengkaji :</b> Adakah anda berminat untuk menggunakan Sistem InvenMed di Klinik Kamsis PSP? <b>Responden :</b> Ya, sudah tentu.
10	<b>Pengkaji :</b> Adakah anda mencadangkan Sistem InvenMed kepada semua klinik? <b>Responden :</b> Sistem InvenMed sangat sesuai digunakan oleh semua klinik. Sistem ini mudah untuk digunakan dan difahami serta mempunyai beberapa keupayaan yang tinggi dalam membantu menguruskan data dengan sistematik.
11	<b>Pengkaji :</b> Sekiranya kos pembangunan sistem ini berpatutan, adakah ia sesuai untuk dikomersialkan? <b>Responden :</b> Ya, sekiranya kosnya bersesuaian, sistem ini sangat sesuai dikomersialkan untuk kegunaan pengurusan data dengan cekap dan efisien oleh semua perniagaan.

Dapatan daripada temu bual bersama pembantu perubatan berdasarkan set soalan skrip temu bual dapat dilihat dalam Jadual 1 di atas. Pengkaji telah mengenalpasti permasalahan dalam pengurusan inventori ubat-ubatan di Klinik Kamsis PSP iaitu kaedah pengurusan stok yang dilaksanakan secara manual. Pengurusan stok yang dilakukan secara manual tidak dapat membantu dalam menyusun data dengan lebih efisien. Sistem manual mempunyai banyak risiko untuk berlaku kesilapan dalam pengiraan stok kerana menggunakan tenaga manusia. Justeru, pengkaji telah mengenalpasti masalah sebenar yang ingin diselesaikan adalah termasuk dalam proses yang perlu dilalui oleh pembangun Sistem InvenMed. Responden mendapati Sistem InvenMed ini menarik dan bersesuaian. Ciri-ciri sistem merujuk kepada antara muka dan warna sistem ini adalah sesuai, sistem ini mudah untuk digunakan dan terdapat pelbagai fungsi bersepadu. Responden turut berasa amat yakin menggunakan sistem ini dan berpendapat bahawa kebanyakan pengguna akan belajar dengan cepat untuk menggunakannya. Sistem InvenMed ini adalah merupakan satu inovasi dalam pengurusan inventori kerana ia meringankan beban pembantu perubatan untuk merekod data dan maklumat.

Secara keseluruhannya, responden berpendapat bahawa sistem ini konsisten dan tidak memerlukan bantuan seseorang teknikal untuk menggunakannya. Sistem InvenMed ini dapat memudahkan lagi cara untuk pemeriksaan audit kerana segala data dapat dicari dengan mudah dan cepat. Ini kerana ia dapat memberi dan menyediakan maklumat yang tepat pada masa yang diperlukan. Responden berminat untuk menggunakan Sistem InvenMed di Klinik Kamsis PSP kerana sistem ini mudah untuk digunakan dan difahami serta mempunyai beberapa keupayaan yang tinggi dalam membantu menguruskan data dengan sistematik. Beliau turut mencadangkan Sistem InvenMed

kepada semua klinik. Responnya lagi menyatakan sekiranya kos pembangunan sistem ini berpatutan, sistem ini sangat sesuai dikomersialkan untuk kegunaan pengurusan data dengan cekap dan efisien oleh semua perniagaan.

## CADANGAN DAN PENAMBAHBAIKAN

Projek ini memberi tumpuan kepada aktiviti pengurusan data inventori ubat-ubatan di Klinik Kamsis Politeknik Seberang Perai. Sistem InvenMed ini bertujuan untuk meningkatkan keberkesanan dan kecekapan pengurusan data inventori di syarikat tersebut. Oleh itu, Klinik Kamsis dapat menjimatkan masa dan kos.

Matrik SWOT (*Strengths Weaknesses Opportunities Threats*) digunakan sebagai kesimpulan bagi menghasilkan cadangan dan penambahbaikan dalam projek inovasi ini. Di antara analisis SWOT yang diperolehi :

### A. Kekuatan /Peluang : *SO – Strengths / Opportunities*

Penggunaan secara manual menyukarkan pembantu perubatan untuk merekod inventori ubat-ubatan. Dengan adanya Sistem InvenMed ini, pembantu perubatan dapat menjimatkan masa dari segi perekodan dan pemeriksaan inventori serta ia juga boleh mengakses sistem ini dimana sahaja dengan menggunakan telefon pintar.

### B. Kekuatan/Ancaman : *ST – Strengths / Threats*

Penggunaan Sistem InvenMed ini memerlukan signal internet yang stabil bagi memastikan Sistem InvenMed ini dapat diakses dengan lancar dan tanpa gangguan. Kemaskini rekod juga boleh dilakukan melalui telefon pintar.

### C. Kelemahan/Peluang : *WO – Weakness / Opportunities*

Pengguna boleh melakukan kesilapan semasa proses kemaskini namun boleh di atasi dengan merujuk kepada rekod data terdahulu dalam Sistem InvenMed.

### D. Kelemahan/Ancaman : *WT – Weakness / Threats*

Faktor internet yang bermasalah dapat mengganggu kelancaran penggunaan Sistem InvenMed ini dan tidak dapat memaparkan sepenuhnya maklumat-maklumat inventori di dalam Sistem InvenMed tersebut.

Bagi mempertingkatkan lagi Sistem InvenMed yang dihasilkan ini, adalah dicadangkan fungsi inventori dan paparan perlu ditingkatkan lagi supaya sistem ini menjadi satu sistem yang lebih lengkap seperti :

1. Rekod jenis penyakit
2. Bilangan kekerapan menerima rawatan

## KESIMPULAN

Kesimpulannya, objektif bagi kajian ini telah tercapai. Pihak pengkaji telah berjaya menyelesaikan dan membantu pegawai perubatan dalam merekod dan menguruskan inventori ubat-ubatan di Klinik Kamsis tersebut. Selain itu, Sistem InvenMed juga dapat menjimatkan masa ketika

mengakses dan merekod data kerana pembangunan sistem ini membolehkan pegawai perubatan bekerja hanya menggunakan telefon pintar dan komputer. Projek inovasi ini juga telah memberi impak positif kepada Klinik Kamsis PSP dalam bidang pengurusan inventori kerana berjaya menghasilkan sistem yang lebih sistematik untuk kegunaan kerja harian pembantu perubatan. Proses kemaskini data juga dapat dilaksanakan dengan baik dan tersusun mengikut proses kerja yang berlaku pada masa yang tertentu.

Kewujudan Sistem InvenMed ini telah mendatangkan pelbagai kelebihan seperti mengurangkan kesilapan dalam urusan merekod data dan menjimatkan kos tambahan untuk penyediaan kertas, alat tulis dan penyediaan buku bagi urusan merekod data secara manual. Oleh yang demikian, sistem InvenMed dilihat sangat berkesan dalam membantu pengurusan Klinik Kamsis merekod data inventori dan sesuai juga untuk dikomersialkan bagi kegunaan pihak pengurusan yang terlibat dalam menyimpan dan merekod data seperti pergudangan. Dengan kewujudan sistem ini, diharapkan dapat membuka idea bagi pembangunan sistem lain yang mempunyai kepakaran yang lebih tinggi agar ia menjadi kegunaan biasa di Malaysia pada masa akan datang.

## RUJUKAN

- Ab Aziz, H. (2003). *Pembangunan sistem pangkalan data e-inventori makmal: makmal Kejuruteraan Awam dan Makmal Teknologi Kejuruteraan Pembinaan dan Alam Sekitar* (Doctoral dissertation, Kolej Universiti Teknologi Tun Hussien Onn).
- Abdullah, D., & Erliana, C. I. (2014). Perancangan Sistem Informasi Inventori Barang pada CV. Iltizam Cooperation. *Syntax: Jurnal Informatika*, 3(01).
- Abdullah Mohd. Zin, & Alauddin Mohd. Ali. (1991). *Pengajian komputer: Satu pendekatan menyeluruh*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Ahmad Sobri, A. (2001). *e-Inventori Kolej Kediaman Seksyen 17/Ahmad Sobri Abdullah* (Doctoral dissertation, University of Malaya).
- Ali, M. B., Phon, D. N. E., & Lah, N. H. C. (2005). Perisian Multimedia Berasaskan Animasi bagi Pembelajaran Subtopik Isihan. *Dicapai pada April, 2, 2017*.
- Endianingsih, D. (2014). Peran e-Catalogue Dalam Proses Pengadaan Elektronik. *Jurnal Kalibrasi*, 12(1).
- Hazimah, Z. (2002). *Kajian Keberkesanan Sistem Pengurusan Inventori Stor Jabatan Farmasi Hospital Kuala Lumpur* (Doctoral dissertation, Universiti Utara Malaysia).
- Husain, W. L. W. (2011). *Tahap Pengetahuan Guru Kemahiran Hidup Dalam Pengurusan Bengkel Sekolah Menengah Di Zon Skudai, Johor* (Doctoral dissertation, Universiti Teknologi Malaysia).
- Mat, M. Z. (2003). *Aplikasi sistem maklumat stok dan inventori makmal JPTV* (Doctoral dissertation, Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn).
- Osman, N. S., & Idris, A. R. (2009). *Pembangunan modul pembelajaran sendiri asas penyelidikan dan pencarian maklumat melalui pangkalan data elektronik* (Doctoral dissertation, Universiti Teknologi Malaysia).
- Sabarudin, A. (2005). *Pengurusan Rantaian Bekalan Menggunakan MRP Dan DRP Di FAMA* (Doctoral dissertation, Universiti Teknologi Malaysia).
- Samuri, S. M., Ghani, H. A., Rahmatullah, B., & Ab Aziz, N. S. (2016). Sistem Sokongan Keputusan untuk menilai dan memantau prestasi guru: kajian rintis di SMK Bachok, Kelantan. *Journal of ICT in Education*, 3, 55-72.

- Talib, N., Yassin, S. F. M., & Nasir, M. K. M. (2016). Mengkaji pentaksiran pengaturcaraan komputer berdasarkan penyelesaian masalah kreatif menggunakan pendekatan “grounded theory”. *Journal of Advanced Research in Social and Behavioural Sciences*, 5(1), 25-38.
- Tey, S. L. (2001). *Sistem Pengurusan Inventori Perisian/Tey Su Lin* (Doctoral dissertation, University of Malaya).
- Yusof, Z. M. (2007). Isu dan cabaran pengurusan rekod. In *Convention of Records Management, Putrajaya, Malaysia*.