

SISTEM PENGURUSAN INVENTORI

MOHAMMAD LUTFI BIN HARIS

ZAIHOSNITA BINTI HOOD

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

ABSTRAK

Pengurusan inventori merupakan satu proses untuk memastikan kuantiti atau stok semasa bagi sesuatu perniagaan seperti pemborong atau pembekal sentiasa mencukupi. Pengurusan inventori sangat penting untuk kelancaran perniagaan, dan ilmu pengurusan inventori diperlukan untuk memastikan bahawa rangkaian bekalan akan berfungsi tanpa tergendala. Pengurusan inventori melibatkan bukan hanya mengawal jumlah stok yang dimiliki tetapi melibatkan pengisian semula stok, pengurusan aset, kos inventori, ruang fizikal untuk inventori, pengembalian inventori, penilaian, dan ramalan harga masa depan. Sistem Pengurusan Inventori yang akan dibangunkan ini adalah bertujuan untuk membantu perniagaan mengubah sistem inventori manual sedia ada mereka kepada sistem yang lebih teratur, lengkap dan sistematik. Sistem yang akan merekodkan maklumat produk, transaksi keluar masuk inventori, keadaan inventori dan jumlah inventori. Sistem ini juga dapat merekodkan maklumat pelanggan kepada perniagaan tersebut. Oleh itu, sistem ini sesuai untuk kegunaan perusahaan perniagaan kecil sehingga sederhana.

Kata kunci: inventori, stok, rekod masuk, rekod keluar

PENGENALAN

Pengurusan inventori merupakan sebuah proses yang amat penting di dalam sesebuah perniagaan. Pengurusan inventori digunakan untuk menguruskan barangan yang terdapat di dalam perniagaan. Setiap barangan yang dibeli perlu direkodkan sebelum diproses untuk menjadi produk akhir dan sehingga jualan akhir. Dengan pengurusan inventori yang bagus, ia

dapat membantu sesebuah perniagaan untuk mengoptimumkan kos pengeluaran dan kecekapan sesebuah perniagaan dalam menguruskan barangan.

Pada permulaan proses pengurusan stok, barangan yang dipesan akan diterima di tempat simpanan barang. Kemudian, barang akan diperiksa dan diasingkan mengikut jenis untuk memudah proses rekod masuk barangan. Barangan yang telah diasingkan kemudiannya akan diperiksa secara berkala bagi memastikan stok barangan mencukupi. Ini akan memudahkan syarikat memantau keberadaan barang dan mengurangkan risiko stok mati. Barangan yang perlu dikeluarkan memerlukan semakan dari pihak kerani sebelum barangan tersebut dikeluarkan dari gudang atau stor simpanan. Dengan wujudnya proses ini, syarikat akan dapat mengetahui secara tepat jumlah barangan atau stok yang masih terdapat di dalam inventori dan sekiranya terdapat kekurangan barangan di dalam inventori pihak syarikat akan dapat membuat pesanan barangan dengan lebih awal.

Namun proses semasa yang tidak menggunakan teknologi maklumat dilakukan oleh pihak kerani telah menyebabkan beberapa rekod tercicir daripada proses tersebut. Penggunaan kepada buku rekod menyebabkan inventori syarikat tidak dapat dipantau dalam masa nyata. Malahan rekod tersebut boleh diubah jika tiada pemantauan atau proses semak dan imbang.

Dengan permasalahan yang dinyatakan di bawah, saya telah mencadangkan untuk membangunkan sebuah sistem pengurusan inventori. Dengan sistem yang akan dibangunkan ini dapat membantu dalam proses merekod keluar masuk barang, menyimpan maklumat barang yang terdapat di dalam inventori serta membuat analisa terhadap inventori.

METODOLOGI KAJIAN

Pembangunan sistem ini akan menggunakan metodologi Air terjun sebagai asas pembangunan. Metodologi ini dipilih kerana amat bersesuaian di dalam proses pembangunan sistem pengurusan inventori. Model Air terjun merupakan model yang memperlihatkan suatu proses pembangunan langkah demi langkah menurut turutan fasa. Model ini memerlukan fasa sebelumnya dilengkapi sebelum meneruskan ke fasa seterusnya. Terdapat 5 fasa di dalam metodologi ini iaitu fasa perancangan, fasa analisis, fasa reka bentuk, fasa implementasi dan

fasa pengujian. Metod ini dipilih kerana mempunyai fasa-fasa yang berterusan yang membuatkan ia mudah dipantau dan menjejaki kemajuan pembangunan sistem berikut.

Fasa Perancangan

Fasa Perancangan merupakan fasa yang penting dalam memulakan pembangunan sistem pengurusan inventori ini. Perkara penting dalam fasa ini adalah memahami lebih mendalam terhadap objektif, skop dan pernyataan masalah. Fasa ini akan membincangkan keperluan pembangunan sistem yang akan mencapai objektif kajian.

Fasa Analisis

Analisis terhadap sistem adalah sangat penting bagi mengetahui kelemahan-kelemahan yang dihadapi oleh sistem semasa. Analisis terhadap sistem sedia ada akan dijadikan sebagai rujukan dan perbandingan sama ada memenuhi keperluan dan kehendak pengguna. Selain daripada analisis sistem sedia ada, kekangan yang bakal dihadapi dapat dikenalpasti dalam fasa ini.

Fasa Reka Bentuk

Fasa reka bentuk merupakan fasa dimana bermulanya proses teknikal pembangunan sistem. Di dalam fasa ini, ia akan mengenal pasti bagaimana sistem ini berfungsi dengan membina infrastruktur, perkakasan, perisian, antara muka, dan pangkalan data.

Fasa Implementasi

Dalam fasa implementasi, sistem pengurusan inventori akan dibina berpandukan reka bentuk yang telah di rancang. Fasa ini akan membangunkan kod program yang sebenar mengikut fungsi-fungsi yang akan dibangunkan. Fungsi-fungsi tersebut perlulah memenuhi permintaan pengguna selain memenuhi objektif pembangunan sistem ini.

Fasa Pengujian

Proses terakhir dalam model Air Terjun ini merupakan fasa pengujian. Fasa ini akan menguji sistem yang lengkap dibangunkan dengan pelbagai ujian untuk memastikan ianya tidak mempunyai ralat. Fasa ini juga menguji segala objektif dan skop pembinaan telah dipenuhi dan menjadi sebuah sistem yang bagus untuk sesebuah perniagaan. Sistem akan dilepaskan kepada pengguna setelah disahkan di fasa ini.

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

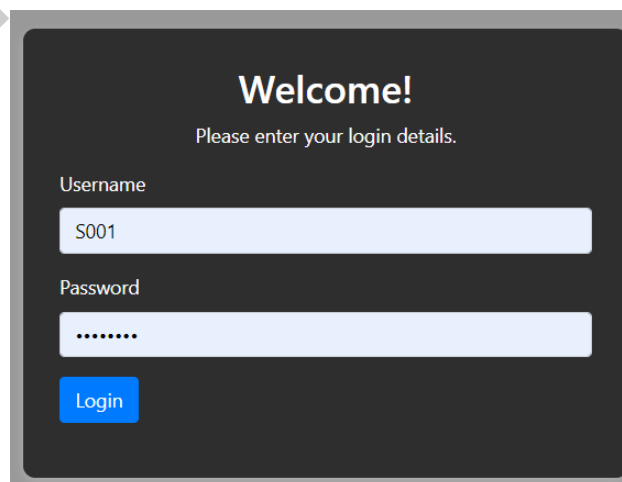
Sistem Pengurusan Inventori telah berjaya dibangunkan dan semua dokumentasinya telah dilengkapkan. Semasa proses pembangunan, sistem ini dibangunkan menggunakan pengaturcaraan HTML dan PHP. Pangkalan data yang digunakan ialah pangkalan data MySQL. Bagi memastikan pengguna dapat menggunakan sistem ini tanpa perlu pengetahuan teknikal yang tinggi, sistem ini boleh dihost pada komputer awan seperti Microsoft Azure.

Rajah 1 merupakan antara muka laman utama bagi Sistem Pengurusan Inventori. Laman Utama ini hanya memaparkan pilihan menu “Login” sahaja jika pengguna sistem belum log masuk ke dalam sistem.



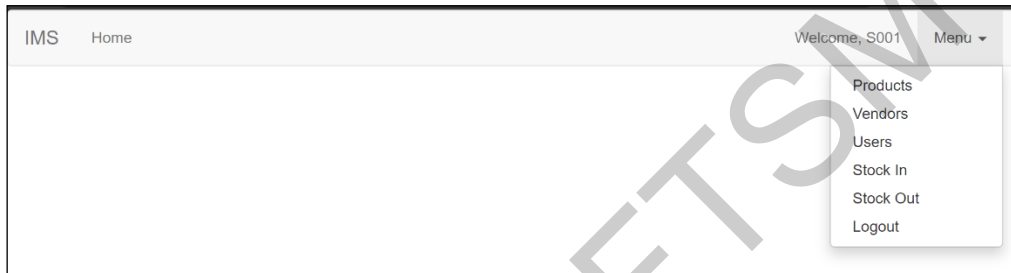
Rajah 1 Antara Muka Laman Utama

Rajah 2 memaparkan antara muka log masuk bagi Sistem Pengurusan Inventori ini. Log masuk akan menerima input “Username” dan “Password” untuk log masuk kepada sistem. Proses log masuk berikut akan menentukan peranan yang ada pada pengguna tersebut sama ada “Manager”, “Stock Admin” atau “Agent”.

A screenshot of a login form with a dark background. At the top, it says 'Welcome!' in white, followed by 'Please enter your login details.' Below this are two input fields: 'Username' with the value 'S001' and 'Password' with masked characters '.....'. A blue 'Login' button is at the bottom.

Rajah 2 Antara Muka Log Masuk

Rajah 3 memaparkan antara laman utama setelah log masuk. Bagi peranan Pengurus, Pengurus akan mendapat akses kesemua modul yang diwujudkan. Melalui pilihan menu yang disediakan, Pengurus dapat memilih untuk modul Products, modul Vendors, modul Users, modul Stock In dan modul Stock Out. Bagi Pengurus Stok pula, modul yang boleh diakses sama seperti Pengurus cuma tiada akses kepada modul Users. Untuk Ejen pula, mereka hanya mempunyai akses kepada modul Products sahaja.



Rajah 3 Antara Muka Laman Utama Pengurus

Rajah 4 memaparkan antara muka bagi modul pengguna (Users). Dalam modul ini terdapat 2 bahagian iaitu bahagian atas untuk borang untuk menambah pengguna baru atau kemaskini maklumat pengguna. Bahagian bawah akan memaparkan senarai maklumat pengguna yang telah wujud dalam sistem. Antara muka ini akan menerima input seperti "User ID", "Password", "Name", "Gender", "Phone Number", "Email address", "Address" dan "Role". Kesemua input ini akan disimpan di dalam tabel "tbl_user". Rajah 5 pula memaparkan antara muka bagi kemaskini pengguna. Segala maklumat yang telah disimpan di dalam pengkalan data akan dipaparkan di dalam borang untuk dikemaskini.

The screenshot shows the IMS Home page with the 'New User' form and 'Users List' table. The form includes fields for User ID, Password, Name, Gender (Male/Female), Phone Number, Email Address, Address, and Role. Below the form is a table listing existing users.

User ID	Name	Gender	Phone Number	Email Address	Address	Role	
S001	Admin	Male	01234567890	admin@ims.com.my	Bandar Baru Bangi, Selangor	Manager	Edit Delete
S002	Alamad Azizi	Male	01234567890	almaz@ims.com.my	Kajang, Selangor	Stock Admin	Edit Delete
S003	Siti Ayu	Female	01233211222	siti.ayu@ims.com.my	Bandar Baru Salak Tinggi, Selangor	Agent	Edit Delete
S004	Khanza Azizi	Male	0123456789	khanza@ims.com.my	Bandar Baru Bangi	Manager	Edit Delete

Rajah 4 Antara Muka Modul Pengguna (User)

Edit User

User ID:

Password:

Name:

Gender: Male Female

Phone Number:

Email Address:

Address:

Role:

Rajah 5 Antara Muka Kemaskini Pengguna (Edit User)

Rajah 6 memaparkan antara muka bagi modul pembekal (Vendors). Modul ini memerlukan input seperti “Vendor ID”, “Vendor Name”, “Phone Number”, “Email Address” dan “Address”. Kesemua input ini akan disimpan di dalam tabel “tbl_vendor”. Rajah 7 pula memaparkan antara muka bagi kemaskini pembekal. Segala maklumat yang telah disimpan dalam pengkalan data akan dipaparkan di dalam borang untuk dikemaskini.

IMS Home Welcome, S001 Menu

Add New Vendor

Vendor ID:

Vendor Name:

Phone Number:

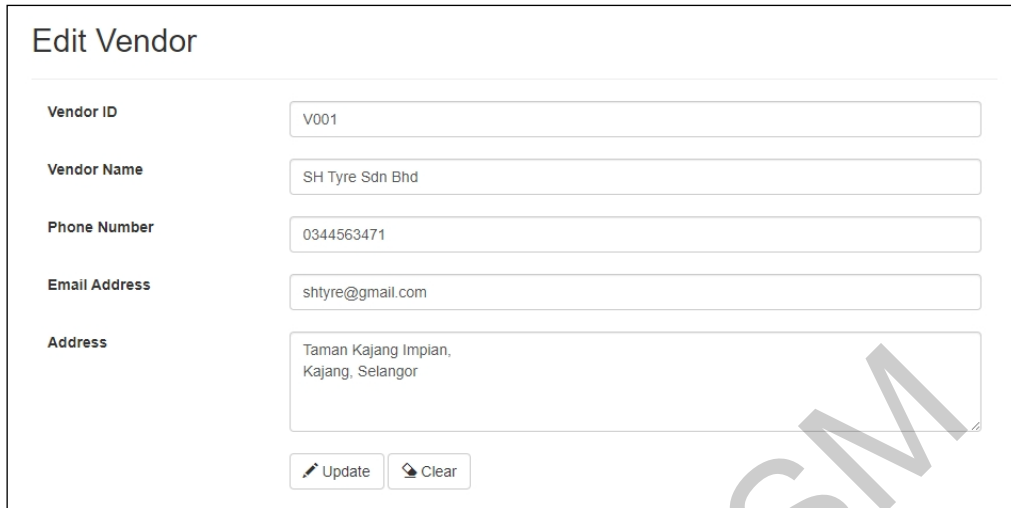
Email Address:

Address:

Vendors List

Vendor ID	Name	Phone Number	Email Address	Address	
V001	Sh Tyre Sdn Bhd	0344553471	sh tyre@gmail.com	Taman Kajang Impian, Kajang, Selangor	Edit Delete
V002	Grand Auto & Part Sdn Bhd	033207892	admin@grandauto.com.my	Sekayen 16, Bandar Baru Bangi, Selangor	Edit Delete
V003	Mt Absorber Warehouse	055555557	warehouse@mtabsorber.com	Bandar Baru Bangi	Edit Delete
V004	IM Workshop	0322411111	im.workshop@gmail.com	Bakong	Edit Delete
V005	IMS Workshop	0322411111	ims.workshop@gmail.com	Bangi	Edit Delete
V006	Lutfi Workshop	0123456789	lutfi@ims.com.my	Bangi	Edit Delete

Rajah 6 Antara Muka Modul Pembekal (Vendor)



The screenshot shows a web form titled "Edit Vendor". It contains the following fields and values:

Field	Value
Vendor ID	V001
Vendor Name	SH Tyre Sdn Bhd
Phone Number	0344563471
Email Address	shtyre@gmail.com
Address	Taman Kajang Implan, Kajang, Selangor

At the bottom of the form, there are two buttons: "Update" (with a pencil icon) and "Clear" (with a trash icon).

Rajah 7 Antara Muka Kemaskini Pembekal (Edit Vendor)

Rajah 8 memaparkan antara muka bagi modul produk (Products). Produk merupakan senarai barangan yang diperniagakan dan disimpan sebagai inventori. Antara muka ini akan menerima input seperti "Product ID", "Name", "Brand", "Type", "Car Brand", "Car Model", "Part Position", "Remarks" dan "Minimum Stock". Kesemua input ini akan disimpan di dalam tabel "tbl_product". Rajah 9 pula memaparkan antara muka bagi kemaskini maklumat produk. Segala maklumat yang telah disimpan di dalam pengkalan data akan dipaparkan di dalam borang untuk dikemaskini. Senarai produk pada bahagian bawah hanya memaparkan sebahagian maklumat yang disimpan sahaja. Untuk maklumat lanjut, pilih butang "Details" dan ia akan memaparkan lebih banyak maklumat produk dan inventori produk tersebut. Rajah 10 merupakan antara muka yang dipaparkan bagi maklumat lanjut produk.

IMS Home Welcome, S001 Menu

New Product

Product ID:

Name:

Brand:

Type:

Car Brand:

Car Model:

Part Position:

Remarks:

Minimum Stock:

Products List

Product ID	Name	Brand	Type			
P001	ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Saga / Iswara - Front	ProExpert	Heavy Duty Absorber	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>
P002	ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Saga / Iswara - Rear	ProExpert	Heavy Duty Absorber	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>
P003	ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Wira / Satria 1.3 1.5 - Front	ProExpert	Heavy Duty Absorber	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>
P004	ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Wira / Satria 1.3 1.5 - Rear	ProExpert	Heavy Duty Absorber	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>
P005	ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Waja / Gen2 / Wira Satria 1.6 1.8 / Wira SE - Front	ProExpert	Heavy Duty Absorber	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>
P006	ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Waja / Gen2 / Wira Satria 1.6 1.8 / Wira SE - Rear	ProExpert	Heavy Duty Absorber	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>
P007	ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Persona 2007-2015 - Front	ProExpert	Heavy Duty Absorber	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>
P008	ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Persona 2007-2015 - Rear	ProExpert	Heavy Duty Absorber	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>
P009	ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Perdana - Front	ProExpert	Heavy Duty Absorber	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>

Rajah 8 Antara Muka Modul Produk

Edit Product

Product ID:

Name:

Brand:

Type:

Car Brand:

Car Model:

Part Position:

Remarks:

Minimum Stock:

Rajah 9 Antara Muka Kemaskini Produk

Product Details

Below are specifications of the product.

Product ID	P001
Name	ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Saga / Iswara - Front
Brand	ProExpert
Type	Heavy Duty Absorber
Car Brand	Proton
Car Model	Saga / Iswara
Position	Front
Minimum Stock	6
Minimum Stock	6
Current Stock	6
Total Stock In	6
Total Stock Out	6
Pending Stock Out	6
Remarks	

[← Back](#)

Rajah 10 Antara Muka Maklumat Lanjut Produk

Rajah 11 memaparkan antara muka bagi modul stok masuk (Stock In). Antara muka ini memerlukan pengguna untuk memasukkan maklumat seperti “Product”, “Vendor”, “Remarks” dan “Quantity”. Atribut “Product” akan merujuk kepada senarai produk yang terdapat pada modul produk dan atribut “Vendor” akan merujuk kepada senarai vendor yang telah didaftarkan di modul pembekal. Kesemua input ini akan disimpan di dalam tabel “tbl_stockin”. Rajah 12 pula memaparkan antara muka bagi maklumat lanjut stok masuk. Pada antara muka ini akan dapat melihat identiti bagi setiap produk yang unit merujuk kepada kod bar yang perlu dihasilkan.

Stock In

User ID: S001

Product:

Vendor/Supplier:

Remarks:

Quantity:

[+ Create](#) [↶ Clear](#)

Stock In History

ID	Timestamp	Product	Quantity	
SI00000001	2024-06-10 07:38:13	ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Saga / Iswara - Front	5	Details
SI00000002	2024-06-10 13:56:15	ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Saga / Iswara - Rear	10	Details
SI00000003	2024-06-11 22:20:18	ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Saga / Iswara - Front	10	Details
SI00000004	2024-07-18 00:40:31	ProExpert Heavy Duty Absorber Perodua Kancil - Front	30	Details
SI00000005	2024-07-18 00:51:36	ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Saga BLM/FL / Savvy - Front	20	Details
SI00000006	2024-07-18 10:31:38	ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Exora - Front	10	Details

Rajah 11 Antara Muka Modul Stok Masuk

IMS Home Welcome, S001 Menu

Stock In Details

ID	S00000001
Timestamp	2024-06-10 07:38:13
User	S001 (Admin)
Product	P001 (ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Saga / Iswara - Front)
Vendor	V003 (Mr Absorber Warehouse)
Quantity	5
Remarks	

Item Code	Item Code	Status
	P001-00000001	Out Stock
	P001-00000002	Out Stock
	P001-00000003	Out Stock
	P001-00000004	In Stock
	P001-00000005	In Stock

[← Back](#)

Rajah 12 Antara Muka Maklumat Lanjut Stok Masuk

Rajah 13 memaparkan antara muka bagi modul stok keluar (Stock Out). Modul ini akan menerima input Remark dan juga identiti inventori. Jika terdapat pelbagai produk yang ingin dibawa keluar, boleh masukkan juga dengan menekan butan “Add Items”. Kesemua input ini akan disimpan di dalam tabel “tbl_stockout”. Proses juga akan mengemaskini tabel “tbl_product_extended” untuk status stok tersebut. Rajah 14 pula memaparkan antara muka bagi maklumat lanjut stok keluar. Segala maklumat yang telah dimasukkan akan dipaparkan di dalam antara muka berikut.

IMS Home Welcome, S001 Menu

Stock Out

User ID:

Remarks:

#	Product Code
1	<input type="text"/>

[+ Add Item](#)

[✔ Submit](#) [🗑 Clear](#)

Stock Out History

ID	Timestamp	Staff	Remarks	
S00000001	2024-07-16 16:40:47	S002		Detail
S00000002	2024-06-13 01:41:12	S001		Detail
S00000003	2024-07-18 00:41:42	S001		Detail
S00000004	2024-07-18 00:42:27	S001		Detail
S00000005	2024-07-18 00:52:17	S001		Detail
S00000006	2024-07-18 10:32:54	S001		Detail

Rajah 13 Antara Muka Modul Stok Keluar

Stock Out Details		
ID	SO0000002	
Timestamp	2024-06-13 01:41:12	
User	S001 (Admin)	
Remarks		
Item Code	Item Code	Product Name
	P001-00000001	ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Saga / Iswara - Front
	P001-00000002	ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Saga / Iswara - Front
	P001-00000003	ProExpert Heavy Duty Absorber Proton Saga / Iswara - Front
<input type="button" value="Back"/>		

Rajah 14 Antara Muka Maklumat Lanjut Stok Keluar

Pengujian Kebolegunaan

Pengujian sistem merupakan fasa terakhir dalam pembangunan sistem. Pengujian ini dilakukan untuk menguji dan mengetahui masalah yang mungkin akan berlaku semasa menggunakan Sistem Pengurusan Inventori ini. Setiap fungsi yang dibangunkan perlu diuji bagi memastikan ia memenuhi kehendak pengguna dan mengikut proses prosedur sedia ada.

Jadual 4.1 Keputusan Ujian Fungsi

Fungsi ID	Fungsi	Sub-Fungsi ID	Sub-Fungsi	Penerangan Fungsi	Keputusan	Status Insiden
F001	Fungsi Direktori Pengguna	F001-S01	Menambah Pengguna	Pengguna dapat mewujudkan akaun pengguna baru	Berjaya	Tiada
		F001-S02	Kemaskini akaun Pengguna	Pengguna dapat mengemaskini akaun yang diwujudkan	Berjaya	Tiada
		F001-S03	Menghapus Akaun Pengguna	Pengguna dapat menghapuskan akaun yang telah wujud	Berjaya	Tiada
		F001-S04	Semakan senarai pengguna	Pengguna dapat melihat senarai akaun yang telah diwujudkan	Berjaya	Tiada
F002	Fungsi Direktori Vendor / Pembekal	F002-S01	Menambah pembekal	Pengguna dapat mewujudkan maklumat pembekal baru	Berjaya	Tiada
		F002-S02	Kemaskini pembekal	Pengguna dapat mengemaskini maklumat pembekal	Berjaya	Tiada
		F002-S03	Menghapus pembekal	Pengguna dapat menghapuskan maklumat pembekal	Berjaya	Tiada
		F002-S04	Semakan senarai pembekal	Pengguna dapat melihat senarai pembekal yang telah diwujudkan.	Berjaya	Tiada

F003	Fungsi Direktori Produk	F003-S01	Penambah produk	Pengguna dapat mewujudkan maklumat produk baru	Berjaya	Tiada
		F003-S02	Kemaskini Produk	Pengguna dapat mengemaskini maklumat produk	Berjaya	Tiada
		F003-S03	Menghapus produk	Pengguna dapat menghapuskan maklumat produk	Berjaya	Tiada
		F003-S04	Semakan senarai produk	Pengguna dapat melihat senarai produk yang dibekalkan	Berjaya	Tiada
F004	Fungsi Stok Masuk	F004-S01	Merekod Stok Masuk	Pengguna dapat merekodkan Stok Masuk	Berjaya	Tiada
		F004-S02	Menghasilkan barkod untuk setiap produk	Sistem akan menghasilkan barkod sebagai identiti inventori	Gagal	Buka
		F004-S03	Melihat rekod Stok Masuk	Pengguna dapat melihat rekod stok masuk	Berjaya	Tiada
F005	Fungsi Stok Keluar	F005-S01	Merekod Stok Keluar	Pengguna dapat merekodkan Stok Keluar	Berjaya	Tiada
		F005-S02	Membaca Barkod	Sistem dapat membaca barkod identiti inventori	Gagal	Buka
		F005-S03	Melihat rekod Stok Keluar	Pengguna dapat melihat rekod Stok Keluar	Berjaya	Tiada
F006	Fungsi Log Masuk	F006-S01	Fungsi Pengurus	Memastikan Pengurus berjaya log masuk kepada sistem dan melakukan proses yang dibenarkan sahaja	Berjaya	Tiada
		F006-S02	Fungsi Pengurus Stok	Memastikan Pengurus Stok Berjaya log masuk kepada sistem dan melakukan proses yang dibenarkan sahaja	Berjaya	Tiada
		F006-S03	Fungsi Pengguna Biasa	Memastikan Pengguna Biasa berjaya log masuk kepada sistem dan melakukan proses yang dibenarkan sahaja	Berjaya	Tiada
F007	Fungsi Log Keluar	F007-S01	Log Keluar	Semua pengguna log keluar daripada sistem dan tiada akses kepada sistem.	Berjaya	Tiada

Jadual 4.1 merupakan senarai fungsi yang telah dibangunkan dan akan diuji sama ada maklumat yang diterima dapat diproses oleh sistem. Ujian yang dilakukan adalah untuk menyemak semua peranan dan objektif sistem ditepati. Segala ujian akan direkod seperti di Jadual 4.2 terhadap fungsi-fungsi yang disenaraikan. Segala ralat yang dikesan semasa mengujian akan direkodkan di dalam laporan insiden supaya mudah untuk mengenalpasti status pembetulan yang akan dilakukan.

Jadual 4.2 Templat Laporan Kes Ujian

ID Kes Uji	TC-F001-S01-001
ID Fungsi	F001-S01
Objektif	Pengguna dapat mewujudkan akaun pengguna baru
Arahan	<p>1. Masukkan maklumat seperti berikut:</p> <p>User ID: S004 Password: P@ssw0rd Name: Khairul Azizi Gender: Male Phone Number: 0123456789 Email Address: khairul@ims.com.my Address: Bandar Baru Bangi Role: Manager</p> <p>2. Klik Submit dan pastikan akaun berjaya diwujudkan.</p>
Keputusan	Berjaya / Gagal
Maklum balas	

Jadual 4.3 Templat Laporan Insiden

ID Insiden	INC-F004-S02-001
ID Kes Uji	TC-F004-S02-001
ID Fungsi	F004-S02
Objektif	Menghasilkan barkod untuk setiap produk
Status Insiden	Buka
Masalah	Produk ID telah berjaya diwujudkan yang akan menjadi rujukan untuk menghasilkan barkod, tetapi tiada barkod yang dipaparkan.
Semakan	Kod javascript yang digunakan tidak berfungsi. Kod sumber berasaskan versi php yang lama dan kurang dokumentasi untuk penggunaan javascript tersebut.
Ujian Semula	TC-F004-S02-002 - Gagal
Maklum balas	Perlu menukar kod javascript yang berlainan.

Cadangan Penambahbaikan

Selepas menjalankan kajian yang menyeluruh, cadangan untuk menambahbaik permainan serius ini pada masa hadapan adalah dengan mengembangkan permainan serius ini kepada Melihat kepada kemampuan sistem ini, adalah lebih baik jika ia dapat diteruskan pada masa akan datang. Pelbagai teknologi baru dan proses yang boleh ditambah baik dalam memastikan sistem ini terus relevan untuk digunakan dan dapat membantu kelancaran syarikat. Antara cadangan yang boleh dilakukan ialah:

- a) Memperbaiki segala kelemahan dan maklum balas sistem yang ada.
- b) Membina fungsi tempahan bagi Pengguna Biasa.
- c) Membina antara muka yang mesra telefon pintar.
- d) Memlakukan intergrasi kepada sistem syarikat yang lain sistem perakaunan, pengurusan pelanggan atau sistem jualan.

KESIMPULAN

Secara kesimpulannya, Sistem Pengurusan Inventori ini telah berjaya dibangunkan dan mencapai objektif-objektif yang telah ditetapkan semasa proses analisis. Sistem ini dilihat dapat menguruskan proses keluar masuk inventori dengan lebih efektif dan sistematik. Sistem Pengurusan Inventori ini juga berjaya meningkatkan produktiviti kerja dan urusan yang lebih lancar.

Kekuatan Sistem

Merujuk kepada hasil kajian yang telah dilakukan terhadap Sistem Pengurusan Inventori yang telah dilakukan, terdapat beberapa maklum balas yang diterima sebagai kelebihan jika menggunakan Sistem Pengurusan Inventori ini antaranya Sistem ini membantu syarikat dalam mendigitalisasi beberapa proses manual supaya lebih maju. Selain itu, pengguna sistem dapat merekodkan segala transaksi inventori dengan lebih tepat. Agen jualan dapat mengetahui status

inventori semasa tanpa perlu merujuk kepada Pengurus Stok Pengguna dapat menguruskan maklumat pembekal dan produk dengan lebih baik

Kelemahan Sistem

Setiap sistem mempunyai kelemahan yang perlu diperbaiki bagi memastikan sistem beroperasi dengan baik. Oleh itu, terdapat beberapa kelemahan yang dikenalpasti dalam Sistem Pengurusan Inventori ini. Antara kelemahan tersebut adalah tiada rekod pemulangan barangan jika terdapat kesilapan pesanan atau kerosakan. Untuk masa ini, bagi kesilapan pesanan akan membuat proses rekod stok masuk semula tetapi tiada proses bagi kerosakan inventori. Fungsi barkod yang masih tidak berfungsi dengan baik. Fungsi ini amat diperlukan untuk memudahkan proses stok keluar tanpa perlu pengguna menaip id inventori tersebut. Tiada fungsi laporan yang lengkap boleh dihasilkan.

Kelemahan sistem ini dilihat sebagai kekurangan dalam membangunkan sistem. Kekurangan ilmu dan sumber rujukan untuk melaksanakan proses tersebut membuatkan ia tidak dapat dilengkapkan dalam masa ini.

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, syukur kepada Allah dengan limpah kurniaanNya memberikan saya daya upaya kesihatan fizikal dan mental, kematangan fikiran dan ketenangan jiwa untuk menyempurnakan kajian ini dengan jayanya. Sekalng penghargaan dan ucapan terima kasih diucapkan kepada penyelia saya Dr Zaihosnita Binti Hood diatas segala bimbingan, tunjuk ajar dan idea-idea beliau dalam pembangunan Sistem Pengurusan Inventori ini. Tanpa sokongan, tunjuk ajar dan teguran beliau, sistem ini mungkin tidak dapat dibangunkan dengan sempurna. Penghargaan ini ditujukan juga kepada semua pensyarah-pensyarah terutamanya dari Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM) yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat sepanjang pengajian saya di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM).

Penghargaan yang tidak terhingga ditujukan khusus buat ibu saya, Puan Asiah binti Tajul Ariffin, isteri saya, Puan Nur Amira Binti Abd Rasid dan keluarga saya yang tercinta dia kerana telah banyak memberi dorongan dan kasih sayang serta memahami perjuangan demi mencapai kejayaan.

Ucapan terima kasih juga diucapkan kepada rakan seperjuangan di atas kerjasama dan bantuan yang telah diberikan sepanjang pengajian ini. Saya juga ingin memohon maaf kepada semua pihak sekiranya terdapat salah dan silap yang saya lakukan sepanjang pengajian ini berlansung.

RUJUKAN

- Abby Jenkins. 2020. What is Inventory Management? Benefits, types & techniques. <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/inventory-management/inventory-management.shtml> [18 September 2020].
- Adam Hayes. 2023. Inventory Management Defined, Plus Methods and Techniques. <https://www.investopedia.com/terms/i/inventory-management.asp> [28 March 2023].
- Altexsoft. 2021. *Inventory Management Software: How Technology Addresses Inventory-Related Issues*. <https://www.altexsoft.com/blog/inventory-management-software/> [2 Jun 2021]
- Amit Samsukha. 2023. *How to Build an Inventory Management System?* <https://www.emizentech.com/blog/inventory-management-system.html> [24 November 2023]
- George Krivoruchko. 2021. *How to Create an Inventory Management System Fitting Your Needs*. <https://procoders.tech/blog/how-to-make-inventory-management-software/> [20 Ogos 2021]
- Sarah Laoyan. 2022. *Everything you need to know about waterfall project management*. <https://asana.com/resources/waterfall-project-management-methodology> [12 Januari 2022]
- Microsoft. 2021. *Hardware requirements for Windows Server*. <https://learn.microsoft.com/en-us/windows-server/get-started/hardware-requirements> [24 Disember 2021]
- Milit Panchasara. 2023. *Inventory Management System: A Quick Guide Highlighting Features, Types, Pros & Cons*. <https://radixweb.com/blog/what-is-inventory-management-system> [23 November 2023]
- Nazar Kvartalnyi. 2023. *Inventory Management Software – A Full Guide*. <https://inoxoft.com/blog/how-to-develop-an-innovative-inventory-management-software/> [14 Februari 2023]
- Oleksii Kholodenko. 2023. *INVENTORY MANAGEMENT SOFTWARE DEVELOPMENT GUIDE*. <https://codeit.us/blog/inventory-management-software-development> [5 Disember 2023]

Mohammad Lutfi Bin Haris (A185861)

Dr. Zaihosnita Binti Hood

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia