

# **PEMBANGUNAN SISTEM PENGURUSAN BISNES (PEN-B) UNTUK KEGUNAAN USAHAWAN DALAM INDUSTRI PERUSAHAAN KECIL DAN SEDERHANA (PKS)**

MUHAMAD FAKHRUL NAJMI BIN ABD AZIZ  
ZAINAL RASYID BIN MAHAYUDDIN

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

## **ABSTRAK**

Dalam landskap perniagaan yang berkembang pesat hari ini, keperluan untuk platform bersepadu yang membolehkan pengurusan yang cekap, komunikasi dan membuat keputusan berasaskan data adalah sangat penting. Ini menekankan keperluan sistem bersepadu untuk menyelaraskan operasi perniagaan dan meningkatkan kecekapan. Sistem automatik yang intuitif boleh memudahkan tugas yang kritikal dan menawarkan pemilik perniagaan gambaran keseluruhan tentang operasi mereka. Walau bagaimanapun, perisian pengurusan perniagaan sedia ada dan penyelesaian perancangan sumber perusahaan sering terbukti rumit, ia menuntut kepakaran perisian khusus. Akibatnya, ramai pemilik perusahaan kecil dan sederhana (PKS) bergelut dengan cabaran menggunakan sistem rumit ini, sekaligus memaksa mereka sama ada memperoleh kemahiran yang diperlukan atau menggaji individu yang mahir dalam perisian tersebut. Sebagai tindak balas kepada kesulitan ini, Sistem Pengurusan Bisnes (Pen-B) yang dicadangkan menjadi tumpuan utama. Ia mengutamakan antara muka yang intuitif dan mesra pengguna dan menjamin kemudahan penggunaan. Sistem Pengurusan Bisnes (Pen-B) direka untuk mencapai dua objektif teras. Pertama sekali, ia berfungsi sebagai penyelesaian semua-dalam-satu untuk perniagaan, memfokuskan terutamanya pada tiga fungsi perniagaan penting iaitu jualan (daripada menjana sebut harga hingga memproses pesanan jualan), pengurusan inventori (termasuk penjejakan ketersediaan stok) dan pengurusan kewangan. Selain itu, sistem ini bertujuan untuk menyediakan perniagaan dengan akses kepada data dan analitik masa nyata dan membolehkan pengguna untuk membuat keputusan termaklum dan dipacu data untuk meningkatkan prestasi perniagaan secara keseluruhan. Kesimpulannya, usulan ini menggariskan faedah penting Sistem Pengurusan Bisnes (Pen-B) serta menonjolkan potensinya untuk memperkasakan perniagaan dari semua saiz untuk berkembang maju dalam persekitaran perniagaan yang berkembang pesat. Sistem ini mewakili komitmen untuk memudahkan dan meningkatkan pengurusan perniagaan, sekali gus menyumbang kepada peningkatan produktiviti dan daya saing dalam pasaran yang dinamik.

## PENGENALAN

Menerajui kecanggihan teknologi, perniagaan baharu yang telah berinovasi dengan campuran teknologi maklumat tidak asing lagi dan menjadi perkara asas dalam setiap syarikat yang besar mahupun kecil. Rentetan ini berlaku disebabkan oleh kemajuan jaringan capaian Internet kepada semua individu dan masyarakat seantero dunia. Tambahan pula, terdapat hampir 5.3 billion pengguna Internet di seluruh dunia, bermakna hampir 65 peratus populasi dunia mempunyai akses terhadap Internet (Rohit Shewale, 2023). Oleh itu, pemilik perniagaan khususnya Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) hendaklah mengoptimumkan penggunaan Internet untuk menjalankan perniagaan dengan lebih lancar.

Kemudahan capaian Internet ini membuka peluang untuk usahawan PKS menggunakan pelbagai sistem pengurusan perniagaan sedia ada. Kini, terdapat sistem ERP iaitu (*Enterprise Resource Planning*) yang membantu pemilik perniagaan menguruskan perniagaan mereka. Istilah ERP bermaksud Perancangan Sumber Perusahaan, dan ia merupakan proses yang digunakan oleh syarikat untuk membantu mengurus dan menyepadukan pelbagai bahagian penting dalam menjalankan perniagaan (Rebekah, 2023). Sistem ERP ini secara dasarnya membantu pengurus perniagaan untuk memastikan operasi perniagaan mereka bergerak dengan lancar dan sistematik. Terdapat pelbagai modul perniagaan yang disediakan seperti modul Jualan, Perbelanjaan, Invois, Inventori, Pemasaran, dan lain-lain lagi. Modul-modul ini dapat membantu usahawan PKS untuk mengoptimumkan aktiviti perniagaan mereka.

Kebanyakan sistem pengurusan perniagaan sedia ada dibangunkan untuk kegunaan syarikat yang besar dan memerlukan kepelbagaian fungsi perniagaan. Oleh hal yang demikian, perniagaan kecil terutamanya dalam kategori Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) tidak dapat memanfaatkan fungsi dan modul perniagaan dalam perisian tersebut. Hal ini kerana perisian pengurusan perniagaan sedia ada adalah kompleks dan mempunyai pelbagai fungsi perniagaan yang dicantumkan menjadi sebuah perisian yang lengkap. Perisian yang kompleks dan sukar digunakan akan meningkatkan kadar kesilapan (Nazrul Islam, 2020). Oleh itu, pemilik perniagaan PKS bergelut dengan cabaran menggunakan perisian yang rumit ini, dan mereka terpaksa mengeluarkan modal yang lebih untuk memperoleh kemahiran yang diperlukan atau menggaji individu yang mahir dalam perisian tersebut. Apa yang memburukkan keadaan, sebahagian pemilik perniagaan PKS menolak untuk menggunakan kecanggihan teknologi dan lebih memilih untuk menjalankan perniagaan secara manual dan tradisional seperti merekod keuntungan dan jualan menggunakan buku, penyediaan invois secara manual dan lain-lain lagi.

Berdasarkan data terkini yang diterbitkan oleh Jabatan Perangkaan Malaysia, PKS merangkumi 97.4% (1,173,601 firma) daripada keseluruhan pertubuhan di Malaysia pada tahun 2022 (Md Fauzi Ahmad, 2023). Jelaslah menunjukkan bahawa pengusaha PKS di Malaysia kian bertambah saban hari. Walaubagaimanapun, kebanyakan PKS menghadapi cabaran bersaing dalam pasaran tempatan dan global. Ini disebabkan oleh kurangnya pengetahuan tentang adaptasi

teknologi dan bagaimana ia boleh membantu dalam meningkatkan prestasi perniagaan PKS. Kajian yang dijalankan oleh SME Corporation Malaysia menunjukkan bahawa hanya 28.8 peratus daripada PKS menggunakan teknologi dalam operasi harian mereka (Sri Ayuti Kartika, 2020). Di samping itu, hanya 6.9 peratus daripada PKS yang terlibat dalam penghasilan produk yang menggunakan teknologi digital. Oleh hal yang demikian, usaha untuk membangunkan sebuah sistem pengurusan perniagaan merupakan usaha murni untuk membantu usahawan PKS menjalankan perniagaan mereka dengan bantuan teknologi.

## METODOLOGI KAJIAN

Model yang dipraktikkan dalam pembangunan projek ini ialah *Agile*. Model *Agile* memberi pelbagai kelebihan dan kemudahan kepada semua pihak berkepentingan. Model ini mementingkan kolaborasi dan maklum balas oleh pelanggan. Hasilnya, aplikasi yang dibangunkan memenuhi keperluan dan jangkaan pelanggan. Sesuai dengan objektif projek pembangunan sistem pengurusan perniagaan yang mana mengutamakan kehendak dan kesenangan pengguna untuk menggunakan sistem yang mudah dan komprehensif. Selain itu, model *Agile* terbukti dapat menerapkan konsep pembangunan berasaskan kualiti yang berterusan. Ujian aplikasi yang berterusan dapat mengenalpasti kecacatan di awal proses pembangunan. Model ini juga dapat mengurangkan risiko yang bakal dihadapi. Hal ini demikian kerana, model ini memecahkan projek kepada beberapa skop yang lebih kecil sekaligus dapat mengesan pelbagai isu, risiko dan masalah yang timbul.

### Fasa Analisis

Fasa ini menumpukan kepada analisis keperluan sistem. Keperluan fungsi dan bukan fungsi dikenal pasti melalui perbincangan dengan pihak berkepentingan projek. Matlamat fasa ini adalah memastikan permainan yang dibangunkan memenuhi objektif yang ditetapkan. Kajian literatur terhadap permainan sedia ada juga dilakukan untuk meningkatkan pemahaman dan menyokong proses pembangunan permainan ini.

### Fasa Reka Bentuk

Fasa reka bentuk bertujuan menentukan seni bina sistem yang akan digunakan. Dalam fasa ini, reka bentuk seni bina, pangkalan data, algoritma, dan antara muka dibangunkan untuk memudahkan proses pembangunan dan memastikan pencapaian objektif kajian.

### Fasa Pelaksanaan

Fasa ini merupakan fasa yang paling lama kerana melibatkan semua kerja intensif seperti pengaturcaraan permainan. Dalam fasa ini, keperluan yang dikumpulkan semasa fasa analisis dikembangkan dan diintegrasikan untuk membentuk permainan yang menyeluruh. Fasa ini juga membolehkan pengenalpastian kelemahan permainan setelah pelaksanaan berjaya dijalankan.

## Fasa pengujian

Tujuan utama pengujian ini dibuat adalah untuk menguji kebolehgunaan sistem dan kes guna yang telah dicadangkan untuk sistem ini. Mengikut kaedah tangkas (*agile*), pengujian dijalankan selepas berjaya membangun sesuatu fungsi untuk ditambahbaik. Akhirnya, beberapa fasa pengujian dilaksanakan untuk menguji kebolehgunaan sistem secara keseluruhan.

Bagi menjalankan pengujian sistem *Pen-B*, teknik pengujian yang digunakan adalah Pengujian Kes Guna (*Use-Case Testing*). Ujian kes guna ialah teknik yang digunakan dalam ujian perisian untuk mengesahkan kefungisian sistem. Ia melibatkan ujian perisian dengan mensimulasikan tindakan pengguna dan memastikan sistem berkelakuan seperti yang diharapkan dalam sesuatu keadaan. Pengujian ini juga menjalankan pengujian atas fungsi aplikasi tanpa mengetahui maklumat dalaman seperti cara implementasi, struktur dan algoritma pengekodan.

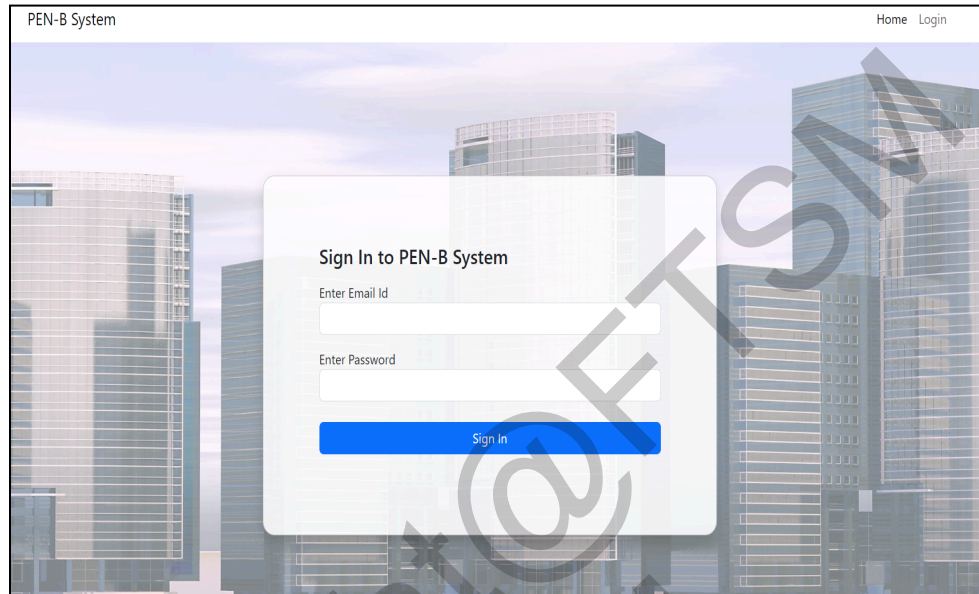
Selain itu, Pengujian Kebolehgunaan juga dijalankan. Pengujian Kebolehgunaan dijalankan oleh pembangun untuk mendapatkan maklum balas pengguna dari segi kebolehgunaan dan segi kepuasan pengguna terhadap sebuah aplikasi. Pengujian ini dapat memastikan aplikasi yang dibina dapat berpadan dengan harapan pengguna atas keperluan mereka. Oleh itu, maklum balas pengguna adalah penting dan ia digunakan sebagai rujukan dalam pengubahsuaian serta penambahbaikan aplikasi.

## KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Sistem Pengurusan Bisnes (*Pen-B*) telah berjaya dibangunkan dan semua dokumentasinya telah dilengkapkan. Hasil implementasi adalah dirujuk berdasarkan keperluan fungsian pengguna yang telah dikumpul dalam bahagian Keperluan Fungsian Sistem. Dalam pada itu, hasil implementasi ini juga adalah berdasarkan reka bentuk antara muka yang boleh dilihat pada bahagian 3.8 Reka bentuk antara muka. Bab ini juga akan membincangkan tentang pengujian sistem Pengurusan Perniagaan *Pen-B*. Tujuan utama pengujian ini dibuat adalah untuk menguji kebolehgunaan sistem dan kes guna yang telah dicadangkan untuk sistem ini. Mengikut kaedah tangkas (*agile*), pengujian dijalankan selepas berjaya membangun sesuatu fungsi untuk ditambahbaik. Akhirnya, beberapa fasa pengujian dilaksanakan untuk menguji kebolehgunaan sistem secara keseluruhan.

Pembangunan sistem *Pen-B* ini menggunakan persekitaran pembangunan tempatan dengan menggunakan pelantar Xampp. Untuk pengekodan sistem ini, *Sublime Text Editor* digunakan kerana perisian ini mudah untuk digunakan dan menyokong pelbagai bahasa pengaturcaraan. Dalam pada itu, pembangunan sistem *Pen-B* ini juga menggunakan pelayan web *Apache* dan *mySQL* untuk pengurusan pangkalan data. Akhir sekali, pembangunan sistem ini juga menggunakan perisian *phpMyAdmin* untuk pengurusan pentadbiran pangkalan data.

Hasil implementasi ini telah berjaya mencapai beberapa objektif utama sistem ini. Antara fungsi yang berjaya dibangunkan hasil daripada implementasi ini termasuk fungsi log masuk, cipta pesanan jualan, fungsi pentadbiran maklumat pelanggan dan produk, pengurusan kewangan seperti fungsi cipta rekod perbelanjaan, analisis laporan kewangan dan lain-lain lagi.



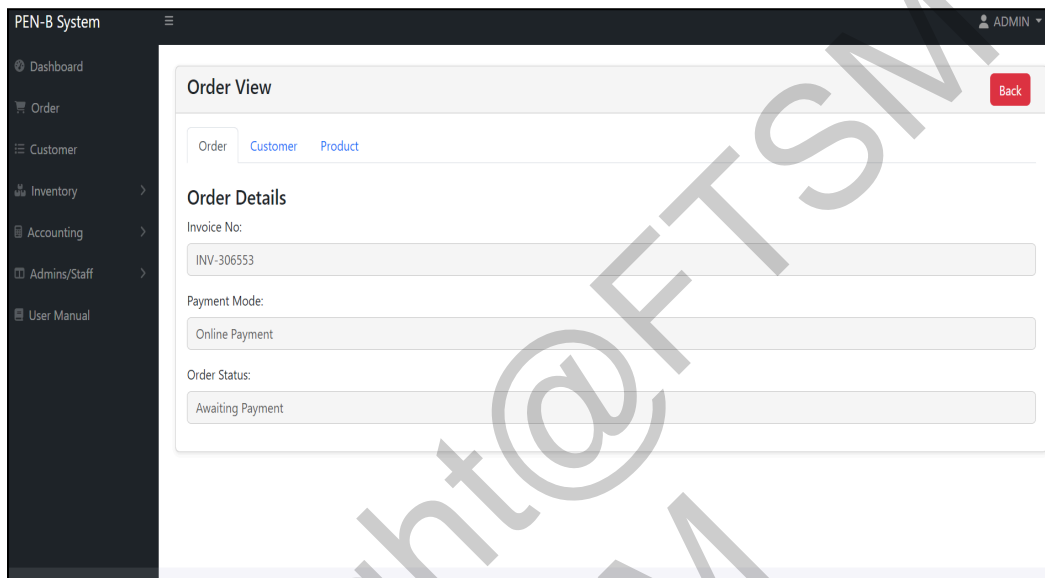
Rajah 1 Antara Muka Log Masuk

Rajah 1 di atas menunjukkan antara muka log masuk sistem *Pen-B*. Pengguna hendaklah memasukkan nama pengguna dan kata laluan. Jika pengguna tidak mempunyai akaun, pengguna hendaklah menekan tulisan “*Create Account*” untuk mencipta akaun baharu. Jika pengguna terlupa kata laluan, pengguna hendaklah menekan tulisan “*Need Help*”.

Invoice Number	Order Date	Customer Name	Plate Number	Order Status	Total Price	Action
INV-306553	30-Jun-2024	ACIK PICKUP WORLD BHD	PNF2237	Awaiting Payment	RM425.00	<a href="#">View</a> <a href="#">Refresh</a> <a href="#">Edit</a>
INV-269109	29-Jun-2024	MUHAMMAD TAUFIK HIDAYAH BIN NAZRI	VKT8888	Completed	RM140.00	<a href="#">View</a> <a href="#">Refresh</a> <a href="#">Edit</a>
INV-356077	29-Jun-2024	HAP SENG CONSOLIDATED BERHAD	HTU1234	Quotation	RM615.00	<a href="#">View</a> <a href="#">Refresh</a> <a href="#">Edit</a>
INV-374815	29-Jun-2024	KARGO NASIONAL SDN BHD	HTY4567	Awaiting Payment	RM1,329.00	<a href="#">View</a> <a href="#">Refresh</a> <a href="#">Edit</a>
INV-412530	28-Jun-2024	ACIK PICKUP WORLD BHD	PNF2237	Cancel	RM664.90	<a href="#">View</a> <a href="#">Refresh</a> <a href="#">Edit</a>
INV-945650	28-Jun-2024	ACIK PICKUP WORLD BHD	PNF2237	Completed	RM1,059.00	<a href="#">View</a> <a href="#">Refresh</a> <a href="#">Edit</a>
Total:					RM4,232.90	

Rajah 2 Antara Muka Data Pesanan Jualan

Rajah 2 di atas merupakan antara muka bagi memaparkan data pesanan jualan yang telah dicipta oleh pengguna. Pengguna boleh melihat ke semua pesanan jualan yang telah dicipta dan pengguna juga boleh mengemaskini data tersebut secara individu dengan menekan ikon kemaskini di bahagian “*Action*”. Pengguna juga dapat memadam data pesanan jualan dengan menekan ikon padam yang berwarna merah. Barisan yang berwarna hijau membawa maksud pelanggan telah melakukan pembayaran



Rajah 3 Antara Muka Butiran Pesanan

Rajah 3 di atas merupakan antara muka untuk pengguna melihat butiran pesanan secara individu. Antara maklumat yang dipaparkan ialah ID pesanan, nama pelanggan, nombor telefon, emel, produk yang dibeli dan lain-lain lagi. Pengguna juga boleh memuat turun pesanan jualan tersebut dengan menekan butang “*Download*”. Pengguna boleh memilih untuk memuat turun dokumen sebut harga, invoice atau resit.

Product Name \*

Price \*

Add New Product

No	Product Name	Product Price	Product Quantity	Total Price	Action
1	TRANSMISSION FLUID	RM90.00	- 2 +	RM180.00	
2	TYRES LORRY	RM250.00	- 1 +	RM250.00	
<b>Total Amount:</b>				RM430.00	

\*\* Existing Product cannot be edited.

Rajah 4 Antara Muka Cipta Pesanan Jualan

Rajah 4 di atas merupakan antara muka untuk mencipta pesanan jualan. Pengguna hendaklah memasukkan maklumat pelanggan terlebih dahulu diikuti maklumat produk yang dibeli oleh pelanggan. Akhir sekali, pengguna hendaklah menekan butang simpan “save” di bawah dan sistem akan menyimpan data dalam pangkalan data. Pesanan jualan yang baru dicipta akan dipaparkan pada antara muka data pesanan jualan yang telah dinyatakan pada Rajah 3.12.

Update Order Status

Invoice Number  
INV-306553

Customer Name  
ACIK PICKUP WORLD BHD

Plate Number  
PNF2237

Order Status \*  
Awaiting Payment

Close Update

Invoice Number	Order Date	Order Status	Total Price	Action
INV-306553	30-Jun-2024	Awaiting Payment	RM425.00	
INV-374815	29-Jun-2024	Awaiting Payment	RM1,329.00	
INV-356077	29-Jun-2024	Quotation	RM615.00	
INV-269109	29-Jun-2024	Completed	RM140.00	
INV-945650	28-Jun-2024	Completed	RM1,059.00	
INV-412530	28-Jun-2024	Cancel	RM664.90	
INV-407808	22-May-2024	Cancel	RM1,580.00	

Rajah 5 Antara Muka Mengemaskini Pesanan Jualan

Rajah 5 di atas menunjukkan antara muka untuk mengemaskini pesanan jualan. Pengguna dapat mengemaskini maklumat dengan menulis semula butiran yang ingin dikemaskini. Hanya ID pesanan jualan sahaja yang pengguna tidak boleh mengemaskini kerana ia bersifat unik. Pengguna juga dapat mengemaskini maklumat produk atau pengguna juga dapat menambah produk baharu dengan menekan tulisan merah “*add new product*”. Seterusnya pengguna hendaklah menekan butang kemaskini untuk menyimpan maklumat yang telah disunting.

The screenshot shows the 'Add Customer' form in the PEN-B System. The form is titled 'Add Customer' and has a 'Back' button in the top right corner. The form fields are as follows:

- Customer ID (Auto-generated ID): 1118261
- Plate Number \*
- Customer Name \*
- Phone Number
- Email
- Address 1
- Address 2
- City
- Poscode
- State

A 'Save' button is located at the bottom right of the form. The left sidebar shows the system navigation menu with options like Dashboard, Order, Customer, Inventory, Accounting, Admins/Staff, and User Manual. The user is logged in as ADMIN.

Rajah 6 Antara Muka Cipta Maklumat Pelanggan

Rajah 6 di atas merupakan antara muka untuk mencipta maklumat pelanggan. Pengguna hendaklah memasukkan input yang diperlukan dan memastikan semua input menggunakan format yang tepat. Reka bentuk paparan ini hampir sama dengan paparan mencipta pesanan jualan bagi memastikan reka bentuk yang dibina adalah konsisten dan kemas. Penggunaan warna yang konsisten juga dapat meningkatkan pengalaman pengguna ketika menggunakan sistem ini.

### Pengujian Kebolegunaan

Borang soal selidik untuk menjalankan pengujian kebolegunaan sistem *Pen-B* direka melalui Google Form untuk mendapatkan maklum balas daripada pengguna. Soal selidik ini terbahagi kepada empat bahagian utama iaitu bahagian profil demografi pengguna, pendapat mengenai antara muka, pendapat kebolegunaan dan kemudahan pengguna dan juga pendapat keseluruhan sistem. Bahagian A iaitu profil demografi responden diambil bagi mengenalpasti latar belakang responden manakala Bahagian B pula adalah untuk memperoleh pendapat responden mengenai reka bentuk antara muka. Selain itu, Bahagian C berperanan untuk memperoleh pendapat responden mengenai kebolegunaan sistem *Pen-B* manakala Bahagian D pula adalah untuk memperoleh pendapat responden mengenai keseluruhan aspek sistem yang dibina.



Berdasarkan Jadual 1 di atas, analisis statistik bagi faktor reka bentuk antara muka sistem *Pen-B* dijalankan di mana soalan yang disediakan adalah untuk menumpukan kepada kekemasan antara muka. Purata keseluruhan bagi bahagian ini adalah 4.78 dan ini menunjukkan pengguna sangat berpuas hati dengan reka bentuk antara muka sistem ini. Rata-rata pengguna bersetuju bahawa sistem ini mempunyai aksara dan susunan skrin yang jelas dan mereka berasa selesa dengan tema pemilihan warna sistem *Pen-B*. Ini dapat dibuktikan dengan skor purata yang tinggi pada ketiga-tiga soalan tersebut iaitu sebanyak 4.85.

Jadual 1 Analisis Statistik Faktor Antara Muka Sistem

<b>Soalan</b>	<b>Purata</b>
Adakah teks/aksara dapat dibaca dan dilihat dengan jelas?	4.85
Adakah urutan/susunan skrin dalam sistem ini jelas ?	4.85
Adakah anda berasa selesa dengan tema pemilihan warna sistem?	4.65
Adakah anda bersetuju bahawa susunan maklumat-maklumat di dalam sistem sangat jelas?	4.80
Adakah anda berpuas hati dengan kebolehan sistem ini untuk menyesuaikan diri ( <i>responsive</i> ) dengan pelbagai saiz skrin dan peranti?	4.69
<b>Purata Keseluruhan</b>	<b>4.78</b>

Selain itu, Jadual 2 pula menunjukkan analisis statistik bagi faktor kebolegunaan dan kemudahan sistem *Pen-B*. Skor purata keseluruhan bagi analisis ini adalah sebanyak 4.79 dan ini membuktikan pengguna berpuas hati dengan kebolegunaan sistem ini. Pengguna bersetuju bahawa sistem ini berfungsi dengan baik kerana skor untuk soalan ini adalah tertinggi iaitu sebanyak 4.85. Pengguna juga bersetuju bahawa sistem ini dapat memudahkan pengurusan perniagaan mereka berdasarkan skor bagi soalan tersebut adalah sebanyak 4.81.

Jadual 2 Analisis Statistik Kebolegunaan dan Kemudahan kepada Pengguna

<b>Soalan</b>	<b>Purata</b>
Adakah anda rasa sistem ini akan memudahkan pengurusan perniagaan anda?	4.81
Adakah anda bersetuju bahawa kelajuan sistem ini dalam memproses maklumat atau mendapatkan sesuatu fungsi mencukupi untuk keperluan anda?	4.77
Adakah anda bersetuju " <i>error message</i> " yang dipaparkan membantu anda menyelesaikan masalah?	4.77
Adakah anda bersetuju bahawa sangat mudah untuk anda belajar menggunakan sistem ini?	4.73

Adakah anda bersetuju bahawa mudah untuk anda mencapai apa yang anda mahukan dengan menggunakan sistem ini?	4.77
Adakah anda bersetuju sistem ini berfungsi dengan baik?	4.85
Apabila anda melakukan kesalahan, adakah " <i>error message</i> " membantu anda?	4.81
<b>Purata Keseluruhan</b>	<b>4.79</b>

Jadual 3 di bawah pula menunjukkan analisis statistik bagi mendapat respons dari pengguna mengenai keseluruhan kefungsiian sistem *Pen-B*. Skor purata keseluruhan bagi bahagian ini adalah 4.77 menunjukkan pengguna berpuas hati dengan keseluruhan sistem ini. Hal ini juga dapat dibuktikan dengan skor purata bagi soalan menanyakan pendapat pengguna secara keseluruhan terhadap aplikasi ini adalah 4.81. Dalam pada itu, Rata-rata pengguna bersetuju bahawa maklumat pada skrin disusun dengan jelas kerana soalan ini mendapat purata skor sebanyak 4.85.

Jadual 3 Analisis Statistik Keseluruhan Kefungsiian Sistem

Soalan	Purata
Adakah anda berpuas hati dengan kemudahan penggunaan sistem ini?	4.81
Adakah anda merasakan bahawa sistem ini mudah digunakan?	4.73
Adakah fungsi yang disediakan berkesan dalam membantu anda?	4.77
Adakah maklumat pada skrin disusun dengan jelas?	4.85
Adakah anda suka menggunakan antara muka sistem ini?	4.81
Adakah sistem ini boleh dipercayai dan berfungsi dengan baik?	4.73
Adakah anda secara keseluruhan berpuas hati dengan sistem ini?	4.81
<b>Purata Keseluruhan</b>	<b>4.77</b>

Pengujian kebolegunaan sistem juga dijalankan terhadap 26 orang pengguna yang terpilih berdasarkan faktor pengalaman mereka menggunakan perisian ERP sedia ada. Pengujian ini amat penting bagi mendapat maklum balas dari pengguna untuk memastikan sistem yang dibangunkan dapat ditambah baik dari masa ke semasa. Berdasarkan keputusan, rata-rata pengguna memberikan skor yang tinggi dan ini menunjukkan mereka berpuas hati dengan kebolehan sistem yang dibangunkan.

### Cadangan Penambahbaikan

Berdasarkan cadangan penambahbaikan oleh pengguna yang melakukan pengujian sistem, terdapat beberapa cadangan yang relevan yang boleh diketengahkan pada masa hadapan.

Antaranya adalah penambahan modul sumber manusia yang boleh dikategorikan sebagai modul yang penting. Hal ini demikian kerana modul sumber manusia dapat memberi kemudahan kepada pengguna sistem ini untuk menguruskan hal ehwal pekerja. Antara fungsi yang boleh dibangunkan di bawah modul sumber manusia adalah fungsi menjana dokumen slip gaji pekerja, fungsi merekod kehadiran pekerja dan fungsi menganalisis prestasi pekerja dari masa ke semasa.

Dalam pada itu, modul pembelian (*purchase*) juga merupakan modul yang penting dan harus dibangunkan pada masa akan datang. Hal ini demikian kerana modul ini dapat menyediakan fungsi untuk menjana dokumen pesanan pembelian (*purchase order*), menyimpan maklumat vendor dalam pangkalan data untuk memudah pemilik perniagaan mendapatkan maklumat mereka. Fungsi ini penting bagi memudahkan pemilik perniagaan melakukan perbandingan harga bagi setiap vendor untuk sesuatu barang.

Selain itu, sistem ini juga hendaklah dilengkapi dengan ciri-ciri keselamatan yang terbaik dan relevan. Untuk penambahbaikan masa hadapan, sistem *Pen-B* ini mungkin boleh menggunakan kaedah log masuk yang lebih efisien dan selamat. Pada masa kini, sistem ini hanya dapat menggunakan emel dan kata laluan yang hanya boleh ditetapkan oleh admin sistem ini.

## KESIMPULAN

### **Kekuatan Sistem**

Sistem Pengurusan Bisnes (*Pen-B*) dibangunkan dengan harapan dapat membantu usahawan Perindustrian Kecil dan Sederhana (PKS) menjalankan perniagaan mereka dengan lebih mudah. Oleh yang demikian, sistem *Pen-B* ini mempunyai beberapa kelebihan tersendiri yang dapat dimanfaatkan oleh usahawan di luar sana. Antaranya adalah, sistem ini lebih mudah digunakan daripada sistem *ERP* sedia ada di mana sistem *ERP* sedia ada menggunakan kaedah yang kompleks untuk kegunaan usahawan PKS yang kurang mahir menggunakannya. Selain itu, sistem *Pen-B* ini juga terbukti lebih kemas dan teratur dari segi reka bentuk antara muka dan kepuasan pengguna juga akan terjamin. Dalam pada itu, sistem ini juga mempunyai fungsi yang mencukupi untuk kegunaan usahawan PKS. Sistem ini dilengkapi dengan beberapa modul yang mudah dan lengkap membolehkan pengguna mudah dan berasa selesa menggunakan sistem ini.

### **Kelemahan Sistem**

Meskipun sistem *Pen-B* ini terbukti mempunyai kelebihan tersendiri, sistem ini juga mempunyai limitasi. Antaranya, sistem ini hanya boleh diguna pakai oleh sesebuah syarikat sahaja. Hal ini demikian kerana sistem yang dibangunkan tidak mempunyai fungsi pendaftaran syarikat dan pengurusan pangkalan data hanya melibatkan sebuah syarikat sahaja. Hal ini berlaku disebabkan atas faktor kekangan masa dan tenaga untuk membangunkan fungsi yang lebih rumit tersebut. Dalam masa yang sama, pengurusan data dalam pangkalan data juga akan bertambah kompleks

dan ia memerlukan pengurusan pangkalan data yang cekap dan dilengkapi dengan ciri-ciri keselamatan yang terbaik. Kegagalan berbuat demikian boleh menyebabkan kebocoran data yang dapat memberi risiko kepada semua syarikat yang menggunakan sistem ini.

### PENGHARGAAN

Penulis kajian ini ingin ucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada Dr. Zainal Rasyid Mahayuddin, penyelia penulis kajian ini yang telah memberi tunjuk ajar serta bimbingan untuk menyiapkan projek ini dengan jayanya.

Penulis kajian ini juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu secara langsung mahupun tidak langsung dalam menyempurnakan projek ini. Segala bantuan yang telah dihulurkan amatlah dihargai kerana tanpa bantuan mereka, projek ini tidak dapat dilaksanakan dengan baik. Semoga tuhan merahmati dan memberikan balasan yang terbaik.

### RUJUKAN

- Catherine Courage, Kathy Baxter. 2005. *Understanding Your Users: A Practical Guide to User Requirements Methods, Tools, and Techniques*. Morgan Kaufmann Publishers.  
San Francisco
- James F. Chang. 2006. *Business Process Management Systems: Strategy and Implementation*.  
Auerbach Publications. New York
- Md Fauzi Ahmad. 2023. PKS Perlu Teknologi Untuk Berdaya Saing. *Bername Tinta Minda*.  
Kuala Lumpur
- Muhamad Nazrul Islam, Iyolita Islam, et al. 2020. *2A Review on the Mobile Applications Developed for COVID-19: An Exploratory Analysis*. PMC PubMed Central. National Institutes of Health (NIH).
- Rebekah Carter. 2023. *Apakah itu ERP? Panduan Terbaik 2023 Anda*. Ecommerce Platforms.  
London
- Rohit Shewale. 2023. *Internet User Statistics In 2024 — (Global Demographics)*.  
Demandsage. Boston
- Sri Ayuti Katika Amri. 2020. 202322,834 PKS beralih kepada e-dagang. *Harian Metro*

S. Mohorovičić. 2013. *Implementing responsive web design for enhanced web presence*. Institute of Electrical and Engineering(IEEE). Opatija

Youseline Garavito Hernández, Javier Francisco Rueda Galvis. 2021. *Innovation and patents as a business success factor*. Emerald Publishing Limited. Leeds

Zaenal Muttaqin, Ratih Purbasari, Deasy Silvyia Sari. 2021. *Digital Entrepreneurship in Pandemic Covid 19 Era: The Digital Entrepreneurial Ecosystem Framework*. GMP Press and Printing. Jawa Barat

*Muhamad Fakhrol Najmi Bin Abd Aziz (A189647)*

*Dr. Zainal Rasyid Bin Mahayuddin*

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia