

PENILAIAN KEJAYAAN SISTEM MAKLUMAT
FARMASI (PhIS & CPS) BERDASARKAN
MODEL KEJAYAAN SISTEM MAKLUMAT
DELONE DAN MCLEAN

YAP FEI TING

UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA

PENILAIAN KEJAYAAN SISTEM MAKLUMAT FARMASI (PhIS & CPS)
BERDASARKAN MODEL KEJAYAAN SISTEM MAKLUMAT
DELONE DAN MCLEAN

YAP FEI TING

PROJEK YANG DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI SEBAHAGIAN
DARIPADA SYARAT MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA INFORMATIK
KESIHATAN

FAKULTI TEKNOLOGI DAN SAINS MAKLUMAT
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
BANGI

2021

PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

25 Oktober 2021

YAP FEI TING
P101430

PENGHARGAAN

Setinggi-tinggi penghargaan ditujukan kepada penyelia utama, Ts. Dr. Hasimi bin Sallehudin di atas bimbingan, nasihat, teguran, dorongan dan tunjuk ajar sepanjang saya menjalankan projek di bawah seliaan beliau.

Sekalung penghargaan juga ditujukan kepada pihak Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) terutama kepada semua pensyarah yang telah memberi tunjuk ajar kepada saya sepanjang pengajian dalam Program Sarjana Informatik Kesihatan.

Terima kasih khas ditujukan kepada Pengarah Bahagian Penguatkuasaan Farmasi, En. Tan Ann Ling, Timbalan Pengarah, Cik Latifah bt Hj Idris, Ketua Seksyen saya, Cik Nursyila Roziana Binti Mohd Radzi yang telah memberi kebenaran kepada saya untuk meneruskan pengajian secara sambilan dalam Program Sarjana Informatik Kesihatan di UKM serta rakan sekerja saya yang sudi membantu bagi memastikan tugas harian diteruskan dengan berkualiti.

Ucapan terima kasih istimewa kepada ahli keluarga saya terutamanya ibu bapa saya yang amat disayangi dan rakan-rakan di sekeliling saya yang sentiasa memberikan semangat dan dorongan buat diri saya untuk terus tabah dalam menghadapi segala cabaran dan halangan sepanjang menyediakan laporan projek ini.

ABSTRAK

Sistem maklumat farmasi yang dilaksanakan di hospital awam dan klinik kesihatan di Malaysia secara umumnya dikenali sebagai Sistem Maklumat Farmasi (*Pharmacy Information System*) dan Sistem Farmasi Klinik (*Clinic Pharmacy System*) (PhIS & CPS). PhIS & CPS telah dilaksanakan di negara ini mulai tahun 2013 dan diperkembangkan di seluruh negara selama bertahun-tahun. Sehingga kini, PhIS & CPS sedia ada dan digunakan di hampir 1,200 fasiliti yang merangkumi hospital awam, klinik kesihatan, pejabat daerah kesihatan dan pusat logistik di bawah KKM Malaysia. Walaupun PhIS & CPS telah dilaksanakan di banyak fasiliti penjagaan kesihatan, kajian untuk menilai atau mengkaji kejayaan atau keberkesanannya masih terhad. Tujuan kajian ini adalah untuk menilai kejayaan PhIS & CPS dalam kalangan ahli farmasi dan mengkaji hubungan di antara dimensi kejayaan dalam Model Kejayaan Sistem Maklumat DeLone dan McLean (*DeLone and McLean Information System Success Model*) dalam konteks PhIS & CPS. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa respons keseluruhan yang diberikan oleh majoriti ahli farmasi terhadap PhIS & CPS adalah positif. Hasil daripada kajian menunjukkan bahawa aspek kualiti untuk sistem, maklumat dan perkhidmatan mempengaruhi kepuasan pengguna secara positif. Niat untuk mengguna dipengaruhi secara positif oleh kualiti sistem, kualiti maklumat dan kepuasan pengguna, namun, didapati bahawa kualiti perkhidmatan tidak mempengaruhi secara signifikan ke atas niat untuk mengguna. Selain itu, kepuasan pengguna dan niat untuk mengguna juga didapati mempengaruhi impak individu secara positif. Kajian ini telah menunjukkan penggunaan Model Kejayaan Sistem Maklumat DeLone dan McLean sebagai kerangka asas untuk menilai kejayaan PhIS & CPS dan memberi pemahaman mengenai aspek-aspek yang penting untuk kejayaan sistem tersebut dalam kalangan ahli farmasi.

**EVALUATING THE SUCCESS OF PHARMACY INFORMATION SYSTEMS
(PHIS & CPS) BASED ON THE DELONE AND MCLEAN INFORMATION
SYSTEMS SUCCESS MODEL**

ABSTRACT

The pharmacy information system used in public hospitals and health clinics in Malaysia is generally known as Pharmacy Information System and Clinic Pharmacy System (PhIS & CPS). PhIS & CPS were implemented since 2013 in the country and expanded nationwide over the years. To date, PhIS & CPS are available and currently used in nearly 1,200 facilities which includes public hospitals, health clinics, health district offices and logistic centers under MOH Malaysia. Despite PhIS & CPS have been implemented in many healthcare facilities, there are still lack of studies conducted to assess or examine thoroughly its success or effectiveness. The aims of this study were to evaluate the success of PhIS & CPS among pharmacists and examine the interrelationships between the success dimensions in the DeLone and McLean IS Success Model within the context of the PhIS & CPS. The results in the present study revealed that the overall responses to the PhIS & CPS given by majority of pharmacists were positive. The results indicated that the quality aspects of system, information and service positively affected the user satisfaction. Intention to use was also positively influenced by the system quality, information quality and user satisfaction, however, it was found out that service quality did not significantly influenced the intention to use. In addition, both user satisfaction and intention to use were also found influenced the individual impacts positively. This study demonstrated the use of the updated DeLone and McLean IS Success Model as a basis framework to evaluate the success of the PhIS & CPS and provided some understandings of several aspects that important for the system's success among pharmacists.

KANDUNGAN

		Halaman
PENGAKUAN		ii
PENGHARGAAN		iii
ABSTRAK		iv
ABSTRACT		v
KANDUNGAN		vi
SENARAI JADUAL		viii
SENARAI ILUSTRASI		ix
SENARAI SINGKATAN		x
BAB I	PENDAHULUAN	
1.1	Pengenalan	1
1.2	Permasalahan Kajian	3
1.3	Objektif Kajian	4
1.4	Persoalan Kajian	4
1.5	Skop Kajian	4
1.6	Susun Atur Bab	5
1.7	Kesimpulan	6
BAB II	KAJIAN KESUSASTERAAN	
2.1	Pengenalan	7
2.2	Sistem Maklumat Farmasi	7
2.3	Model Kejayaan Sistem Maklumat Delone Dan Mclean	9
2.4	Model Konseptual Dan Dimensi Kejayaan	12
	2.4.1 Model Konseptual Kajian	12
	2.4.2 Hipotesis Kajian	15
2.5	Kajian Lampau Berkenaan Penilaian Kejayaan Sistem Maklumat Kesihatan	16
2.6	Kesimpulan	18
BAB III	KAEDAH KAJIAN	
3.1	Pengenalan	19

3.2	Reka Bentuk Kajian	19
3.3	Populasi Dan Sampel Kajian	20
	3.3.1 Populasi Kajian	20
	3.3.2 Sampel Kajian	20
	3.3.3 Saiz Sampel Kajian	20
3.4	Instrumen Kajian	21
3.5	Pengumpulan Data	24
3.6	Pertimbangan Etika	24
3.7	Analisis Data	25
3.8	Aliran Proses Kerja	26
3.9	Kesimpulan	28
BAB IV	KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN	
4.1	Pengenalan	29
4.2	Pengumpulan Dan Pemurnian Data	29
4.3	Keputusan Analisis Data	30
	4.3.1 Analisis Deskriptif	30
	4.3.2 Analisis Model Pengukuran	43
	4.3.3 Analisis Model Struktur	51
4.4	Perbincangan	55
4.5	Kesimpulan	57
BAB V	RUMUSAN DAN CADANGAN	
5.1	Pengenalan	59
5.2	Kesimpulan	59
5.3	Sumbangan Kajian	60
5.4	Batasan Dan Cadangan Kajian Akan Datang	60
RUJUKAN		61
LAMPIRAN		
Lampiran A	64	
Lampiran B	73	
Lampiran C	76	

SENARAI JADUAL

No. Jadual	Halaman
Jadual 3.1 Saiz sampel berdasarkan populasi	21
Jadual 3.2 Nilai <i>Cronbach's alpha</i> (α) setiap konstruk dalam kajian rintis	22
Jadual 3.3 Instrumen kajian.	23
Jadual 4.1 Demografik responden (n = 379)	30
Jadual 4.2 Respons peserta terhadap item-item pengukuran dalam dimensi kejayaan PhIS/ CPS	39
Jadual 4.3 <i>Outer Loading</i> bagi setiap item pengukuran dalam konstruk	45
Jadual 4.4 HTMT untuk penilaian kesahan diskriminan	46
Jadual 4.5 Kebolehpercayaan dan kesahan konstruk model pengukuran	47
Jadual 4.6 <i>Fornell-Larcker</i> untuk penilaian kesahan diskriminan	49
Jadual 4.7 HTMT untuk penilaian kesahan diskriminan	49
Jadual 4.8 Ringkasan keputusan kebolehpercayaan dan kesahan model pengukuran	50
Jadual 4.9 Pekali laluan (<i>path coefficient</i> , β), nilai <i>t</i> dan nilai <i>p</i> bagi hipotesis	52
Jadual 4.10 Keputusan hipotesis dalam kajian	54
Jadual 4.11 Pekali penentuan (R^2)	54

SENARAI ILUSTRASI

No. Rajah	Halaman
Rajah 2.1 Aliran proses kerja yang terlibat dalam PhIS & CPS	8
Rajah 2.2 Modul-modul dalam PhIS & CPS	9
Rajah 2.3 Model kejayaan sistem maklumat D&M yang asal	10
Rajah 2.4 Model kejayaan sistem maklumat DeLone dan McLean yang dikemaskini (<i>updated model</i>)	11
Rajah 2.5 Model kejayaan sistem maklumat DeLone dan McLean, 2003 yang dikemas kini (<i>diubah suai</i>)	12
Rajah 2.6 Model konseptual diadaptasi dari Model Kejayaan Sistem Maklumat DeLone dan McLean, 2003 yang dikemas kini (<i>diubah suai</i>)	15
Rajah 3.1 Carta aliran proses kerja secara keseluruhan dalam kajian ini	27
Rajah 4.1 Responden mengikut jantina	32
Rajah 4.2 Responden mengikut umur	32
Rajah 4.3 Responden mengikut gred jawatan	33
Rajah 4.4 Responden mengikut tahap pendidikan	34
Rajah 4.5 Responden mengikut fasiliti penjagaan kesihatan	35
Rajah 4.6 Responden mengikut negeri yang bertugas	35
Rajah 4.7 Perkhidmatan farmasi yang terlibat oleh ahli farmasi di fasiliti	36
Rajah 4.8 Tempoh penggunaan PhIS & CPS oleh responden	37
Rajah 4.9 Modul-modul dalam PhIS & CPS yang digunakan oleh responden	38
Rajah 4.10 Penilaian model pengukuran dalam kajian ini	48
Rajah 4.11 Penilaian model struktur dalam kajian ini	53

SENARAI SINGKATAN

KKM	Kementerian Kesihatan Malaysia
PhIS	<i>Pharmacy Information System</i>
CPS	<i>Clinic Pharmacy System</i>
PPF	Program Perkhidmatan Farmasi
D&M	DeLone dan McLean

Pusat Sumber
FTSM

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 PENGENALAN

Teknologi maklumat berperanan penting dalam sistem penjagaan kesihatan. *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century* (2001) melaporkan penggunaan teknologi maklumat dapat meningkatkan kualiti penjagaan kesihatan melalui aspek keselamatan (*safety*), keberkesanan (*effective*), kecekapan (*efficient*), ketepatan masa (*timely*), kesetaraan (*equitable*) dan berpusatkan pesakit (*patient-centred*) (*Committee on Quality of Health Care in America, 2001*). Di Malaysia, pelbagai jenis sistem maklumat kesihatan telah diimplentasikan di fasiliti penjagaan kesihatan di bawah Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM). Contohnya, sistem maklumat hospital (*hospital information system*) dan sistem pengurusan pesakit (SPP) di hospital awam; *teleprimary care - oral health clinical information system* (TPC-OHCIS) untuk penjagaan kesihatan primer; dan sistem maklumat farmasi (*pharmacy information system*) bagi pengurusan inventori, pembekalan dan penggunaan ubat-ubatan.

Sistem maklumat farmasi secara umumnya dikenali sebagai Sistem Maklumat Farmasi (*Pharmacy Information System*) dan Sistem Farmasi Klinik (*Clinic Pharmacy System*) (PhIS & CPS) semasa digunakan di hospital awam dan klinik kesihatan di Malaysia (Bahagian Perkhidmatan Farmasi, KKM Malaysia, 2019). Pembangunan PhIS & CPS bermula pada bulan Mac 2011 sebagai usaha ke arah perkhidmatan farmasi yang cemerlang terutamanya dalam pengurusan inventori, pembekalan dan penggunaan ubat-ubatan di fasiliti penjagaan kesihatan. Pembangunan sistem ini selesai pada tahun 2013 dan aktiviti pelaksanaan PhIS & CPS telah diperluaskan di seluruh negara sejak tahun 2014. Sehingga kini, PhIS & CPS sedia ada dan digunakan di hampir 1,200 fasiliti penjagaan kesihatan yang merangkumi hospital awam, klinik kesihatan, pejabat daerah

kesihatan dan pusat logistik di bawah KKM Malaysia. Walaupun penggunaan PhIS & CPS secara meluas di banyak fasiliti penjagaan kesihatan KKM, kajian yang menyeluruh untuk menilai atau mengkaji kejayaan atau keberkesanannya adalah terhad.

Penilaian sistem maklumat kesihatan merupakan satu cabaran disebabkan oleh komplikasi sistem yang semakin meningkat dan juga perubahan yang sentiasa berlaku di persekitaran sistem penjagaan kesihatan (Ammenwerth et al., 2003). Bagaimanapun, penilaian sistem dianggap penting sebagai usaha untuk meningkatkan prestasi dan kualiti penjagaan kesihatan supaya memperoleh pemahaman mendalam terhadap kejayaan atau keberkesanan sesuatu sistem sama ada sistem tersebut mampu memberikan perkhidmatan yang berkualiti dan sejauh mana ia boleh mencapai matlamat seperti yang diharapkan (Maryati et al., 2008). Penilaian terhadap aspek bukan teknikal sistem diperlukan bagi melaksana tindakan penambahbaikan atau intervensi berasas (Anderson & Aydin, 1997). Oleh itu, bagi memastikan penilaian sistem dilakukan secara berkesan dan mengatasi masalah yang dihadapi semasa penilaian, adalah penting untuk menggunakan suatu model atau kerangka penilaian sistem yang mempunyai pengukuran yang komprehensif, tepat dan jelas. Tanpa suatu model atau kerangka dengan pengukuran yang jelas dan spesifik dalam semua aspek, penilaian sistem mungkin menjadi lebih sukar dan kurang berkesan (Ammenwerth et al., 2003; Maryati et al., 2008).

Kajian ini bertujuan menilai kejayaan PhIS & CPS dalam kalangan ahli farmasi dan mengkaji hubungan antara dimensi kejayaan dalam model sistem maklumat yang dibangunkan oleh DeLone dan McLean (D&M) dalam konteks PhIS & CPS. Model Kejayaan Sistem Maklumat D&M (*DeLone and McLean Information System Success Model*) merupakan suatu model terkenal yang telah banyak digunakan dalam kajian untuk menilai atau mengukur kejayaan sistem maklumat. Ia dikenali sebagai suatu model dengan ciri-cirinya yang kompleks, pelbagai dimensi (*multidimensional*) dan hubungan pemboleh ubah yang saling bersandar antara satu sama lain (*interdependent*) (DeLone & McLean, 2016).

1.2 PERMASALAHAN KAJIAN

Penggunaan teknologi maklumat dapat meningkatkan kualiti penjagaan kesihatan melalui pelbagai aspek, namun, kegagalan sistem boleh menjejaskan kualiti perkhidmatan dan keselamatan pesakit kerana teknologi boleh menjadi salah satu faktor penyumbang kepada kesilapan pengubatan (*medication error*) (Maryati & Mohamad Norzamani, 2018). Oleh itu, penilaian sistem maklumat kesihatan yang komprehensif telah menjadi suatu keperluan dan dianggap kritikal bagi tujuan mengenalpasti kelemahan sistem dan seterusnya mengambil tindakan penambahbaikan yang diperlukan supaya kualiti perkhidmatan dan keselamatan pesakit dapat dipertingkatkan.

Dalam kajian yang lepas, penilaian sistem maklumat farmasi pernah dilakukan melalui pengukuran dari segi kepatuhan kepada komponen maklumat yang telah ditetapkan dalam garis panduan (Isfahani et al, 2013), dan kriteria umum yang meliputi aspek keselamatan, kemesraan pengguna (*user friendliness*), integrasi dengan sistem lain, serta kriteria spesifik dalam proses pengurusan ubat-ubatan (Kazemi, et al., 2016). Selain itu, juga terdapat kajian yang menilai berdasarkan ketersediaan (*availability*) dan tahap penggunaan fungsi dalam sistem dalam proses perubatan (El. Mahalli, El-Khafif, & Yamani, 2016). Kajian-kajian lepas ini banyak menekankan kriteria tertentu dalam proses pengurusan ubat-ubatan manakala kajian yang menggunakan suatu model atau kerangka penilaian sistem dalam penilaian kejayaan sistem maklumat farmasi adalah terhad.

Di Malaysia, kajian mengenai PhIS pernah dijalankan untuk mengkaji faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna terhadap PhIS dari aspek teknologi, manusia dan organisasi berdasarkan teori Model *Human-Organisation-Technology Fit* (HOT-fit) (Mohd Ghazali, Maryati & Umi, 2017). Joseph & Yeo (2017) pula mengkaji faktor yang mempengaruhi penerimaan PhIS dalam kalangan ahli farmasi dan pembantu farmasi berdasarkan *Technology Acceptance Model* (TAM). Hanya sedikit yang diketahui mengenai faktor-faktor yang menyumbang kepada kepuasan pengguna dan penerimaan PhIS di sebuah hospital.

Penilaian terhadap kejayaan atau keberkesanan PhIS & CPS yang menyeluruh masih kekurangan dan sejauh mana tahap kejayaan atau keberkesanan sistem belum

dapat dikaji secara terperinci di seluruh negara. Oleh itu, penilaian kejayaan atau keberkesanan PhIS & CPS adalah mustahak bagi meningkatkan pemahaman terhadap sistem yang dilaksanakan dan ianya akan dapat membantu pihak pengurusan atau pembangun sistem untuk merancang tindakan penambahbaikan secara berasas. Kajian ini mengisi jurang dengan menilai kejayaan PhIS & CPS yang telah dilaksanakan di fasiliti penjagaan kesihatan KKM di seluruh negara berdasarkan Model Kejayaan Sistem Maklumat D&M.

1.3 OBJEKTIF KAJIAN

Kajian ini bertujuan menilai kejayaan PhIS & CPS yang telah dilaksanakan di fasiliti penjagaan kesihatan KKM dalam kalangan ahli farmasi berdasarkan Model Kejayaan Sistem Maklumat D&M. Matlamat ini dicapai melalui objektif berikut:

- a. Menilai kejayaan PhIS & CPS yang telah dilaksanakan di fasiliti penjagaan kesihatan KKM dalam kalangan ahli farmasi.
- b. Mengenalpasti hubungan di antara dimensi kejayaan dalam Model Kejayaan Sistem Maklumat D&M dalam konteks PhIS & CPS.

1.4 PERSOALAN KAJIAN

Kajian ini bertujuan menjawab persoalan kajian berikut:

- a. Apakah aspek-aspek penting untuk kejayaan PhIS & CPS yang telah dilaksanakan di fasiliti penjagaan kesihatan dalam kalangan ahli farmasi?
- b. Apakah hubungan antara dimensi kejayaan dalam Model Kejayaan Sistem Maklumat D&M dalam konteks PhIS & CPS?

1.5 SKOP KAJIAN

PhIS & CPS bukan sahaja digunakan oleh ahli farmasi tetapi juga melibatkan pengguna daripada pelbagai golongan anggota kesihatan lain seperti pengamal perubatan, pembantu farmasi, jururawat, pembantu perubatan dan lain-lain. Bagaimanapun, kajian

ini hanya memfokus kepada ahli farmasi yang bertugas di fasiliti penjagaan kesihatan yang merupakan golongan utama sebagai pengguna sistem maklumat farmasi tersebut.

Terdapat lebih kurang 1,200 fasiliti penjagaan kesihatan farmasi KKM Malaysia yang telah dilaksanakan dengan PhIS & CPS. Semua ahli farmasi yang bertugas di fasiliti tersebut terlibat dalam kajian ini. Model konseptual kajian ini akan berasaskan kepada Model Kejayaan Sistem Maklumat D&M dalam penilaian kejayaan sistem tersebut.

1.6 SUSUN ATUR BAB

Secara keseluruhan, bagi melaporkan kajian ini, laporan akan tersusun kepada lima bahagian.

Bab I memberikan latar belakang ringkas, diikuti dengan pernyataan masalah yang membawa kepada pelaksanaan kajian, objektif kajian, persoalan kajian dan skop kajian serta susun atur bab untuk laporan projek ini.

Bab II mengandungi kajian kesusasteraan mengenai sistem maklumat farmasi dan Model Kejayaan Sistem Maklumat D&M. Bab ini juga menerangkan secara terperinci model konseptual dalam kajian ini bersama kajian lampau berkenaan penilaian kejayaan sistem maklumat kesihatan.

Bab III menerangkan metodologi kajian yang merangkumi reka bentuk kajian, penentuan populasi dan sampel kajian, pembangunan instrumen kajian, kaedah pengumpulan data dan analisis data serta pertimbangan etika.

Bab IV membincangkan hasil analisis data yang diperolehi daripada analisis deskriptif dan juga keputusan hipotesis yang diuji melalui penilaian model pengukuran dan model struktur.

Bab V mengandungi kesimpulan keseluruhan kajian, sumbangan kajian dan cadangan penambahbaikan bagi kajian yang berkaitan pada masa hadapan.

1.7 KESIMPULAN

Sistem maklumat farmasi iaitu PhIS & CPS telah dilaksanakan secara meluas di banyak fasiliti penjagaan kesihatan KKM di negara ini. Bagaimanapun, kajian yang menyeluruh untuk menilai atau mengkaji kejayaan atau keberkesanannya adalah terhad. Kajian ini bertujuan menilai kejayaan PhIS & CPS yang telah dilaksanakan di fasiliti penjagaan kesihatan KKM dalam kalangan ahli farmasi berasaskan kepada Model Kejayaan Sistem Maklumat D&M.

Kajian ini akan dijalankan di semua fasiliti penjagaan kesihatan KKM yang telah dilaksanakan dengan PhIS & CPS dan hanya memfokus kepada ahli farmasi yang merupakan golongan utama sebagai pengguna sistem maklumat farmasi tersebut. Model konseptual dalam kajian ini akan dibina berasaskan kepada Model Kejayaan Sistem Maklumat D&M untuk penilaian kejayaan PhIS & CPS.

Pusat Sumber
FTSM

BAB II

KAJIAN KESUSASTERAAN

2.1 PENGENALAN

Bab ini membincangkan mengenai sistem maklumat farmasi terutamanya fungsi asas dalam sistem yang biasa diperlukan untuk pelaksanaan aktiviti farmasi. Tujuan pembangunan dan status pelaksanaan serta modul-modul dalam sistem maklumat farmasi di Malaysia iaitu PhIS & CPS juga akan diterangkan. Kemudian, bab ini juga membincangkan secara terperinci berkaitan Model Kejayaan Sistem Maklumat D&M, iaitu model yang telah dipilih sebagai model konseptual dalam kajian ini. Penerangan akan diikuti dengan model konseptual kajian dan pengukuran dimensi kejayaan. Kajian lampau berkenaan penilaian kejayaan sistem maklumat kesihatan juga akan dibincangkan.

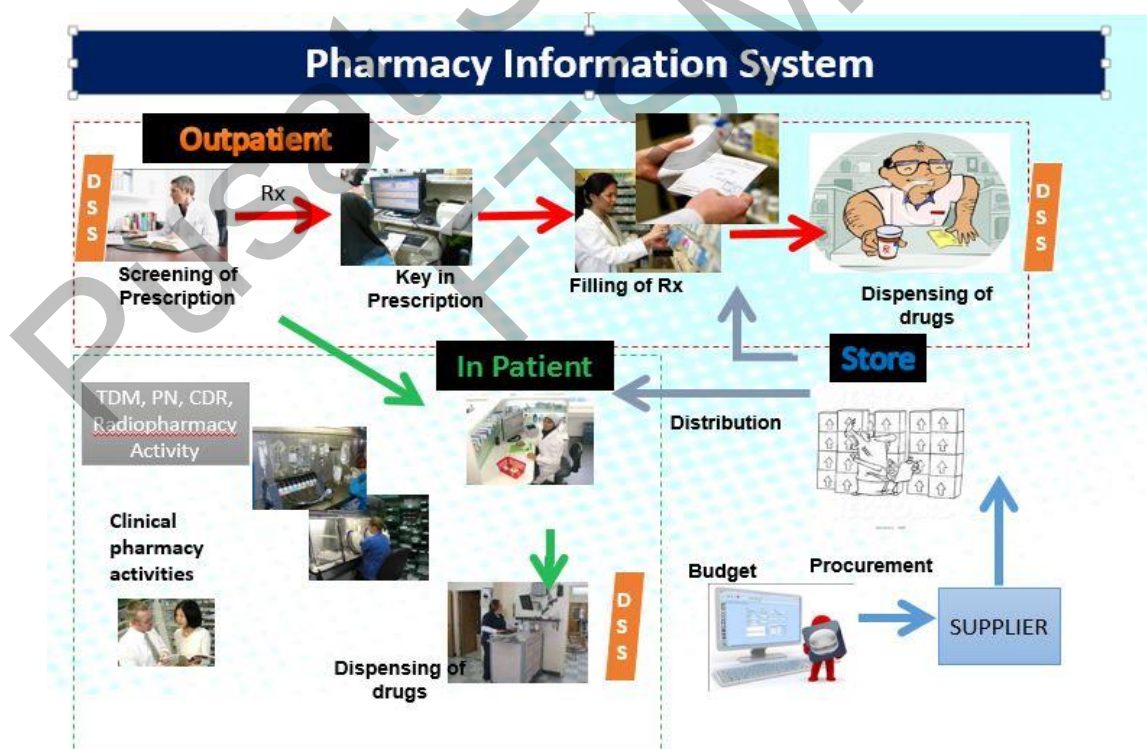
2.2 SISTEM MAKLUMAT FARMASI

Sistem maklumat farmasi secara umumnya merangkumi fungsi asas seperti pesanan ubat-ubatan, saringan preskripsi, pendispensan ubat-ubatan dan pengurusan inventori (Wager, Lee & Glaser, 2018). Troiano (1999) menerangkan secara terperinci berkaitan fungsi utama dalam sistem maklumat farmasi yang menyokong pelaksanaan aktiviti farmasi iaitu entri pesanan, pengurusan dan pendispensan di farmasi pesakit dalam dan pesakit luar; pengurusan inventori dan perolehan; pelaporan; pemantauan klinikal; pengilangan dan pembancuhan; pengurusan intervensi; administrasi ubat-ubatan; penyambungan ke sistem lain; dan pengurusan pentadbiran seperti bayaran dan bil.

Sistem maklumat farmasi boleh dibangun sebagai suatu sistem tunggal yang berfungsi untuk operasi perkhidmatan farmasi sahaja atau dijadikan sebagai sub-komponen atau sebahagian daripada sistem maklumat yang sedia ada. Dalam sistem maklumat farmasi, pelbagai modul atau fungsi boleh dibina bagi menyokong aktiviti

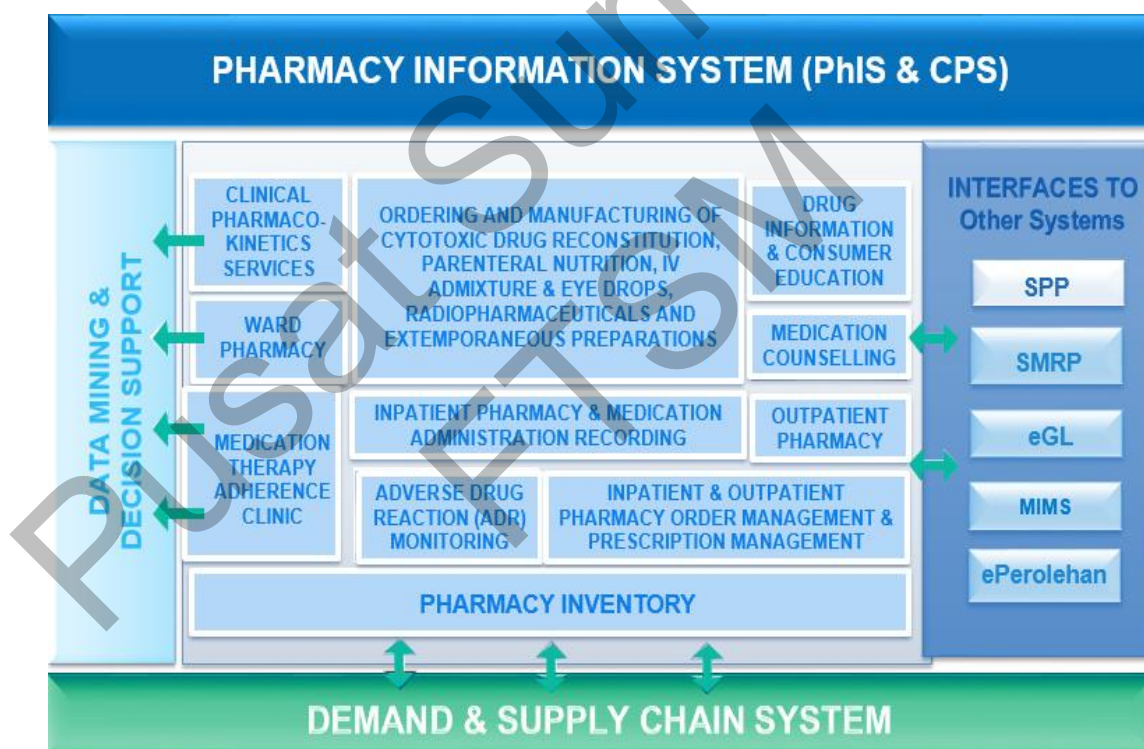
farmasi. Sistem maklumat farmasi diharapkan dapat mempertingkatkan keselamatan pesakit melalui pengurangan kesilapan pengubatan, peningkatan keberkesanan kerja dan penambahbaikan sistem sedia ada yang sedang digunakan di fasiliti tersebut (Culler et al., 2009).

PhIS & CPS merupakan suatu inisiatif yang dimulakan secara kolaboratif antara KKM Malaysia dan Pharmaniaga Logistics, sebuah syarikat pembekal tempatan untuk produk farmaseutikal dan perubatan di negara ini. Sistem maklumat farmasi ini bermatlamat utama untuk menyediakan perkhidmatan farmasi yang lebih cemerlang melalui peningkatan kualiti perkhidmatan, penggunaan sumber yang optimum, penyimpanan rekod pesakit yang lebih cekap dan pengelakan pembaziran ubat-ubatan. Antara ciri-ciri utama PhIS & CPS yang diketengahkan seiring dengan pembangunan sistem termasuk keselamatan, perkongsian maklumat, pemantauan pengurusan farmasi dan inventori, dan integrasi perkhidmatan pada masa sebenar (*real-time*). Rajah 2.1 menunjukkan aliran proses kerja farmasi dengan penggunaan PhIS & CPS.



Rajah 2.1 Aliran proses kerja yang terlibat dalam PhIS & CPS
Sumber: Bahagian Perkhidmatan Farmasi, KKM Malaysia (2019)

PhIS & CPS terdiri daripada 12 modul seperti yang ditunjukkan di Rajah 2.2. Modul-modul ini merangkumi 1) farmasi pesakit luar; 2) farmasi pesakit dalam; 3) farmasi wad; 4) pengurusan pesanan di farmasi pesakit dalam dan pesakit luar; 5) farmasi inventori; 6) *Medication Therapy Adherence Clinic* (MTAC); 7) kaunseling ubat-ubatan; 8) pengilangan atau pembancuhan sediaan farmaseutikal; 9) maklumat ubat-ubatan dan pendidikan pengguna; 10) perkhidmatan farmakokinetik klinikal; 11) pemantauan kesan advers ubat-ubatan (*adverse drug reactions* - ADR); dan 12) perlombongan data dan sokongan keputusan (*data mining and decision support*) (Bahagian Perkhidmatan Farmasi, KKM Malaysia, 2019). Kebanyakan modul ini memenuhi keperluan asas sistem maklumat farmasi untuk menyokong operasi perkhidmatan farmasi seperti yang dihuraikan oleh Troiano (1999).



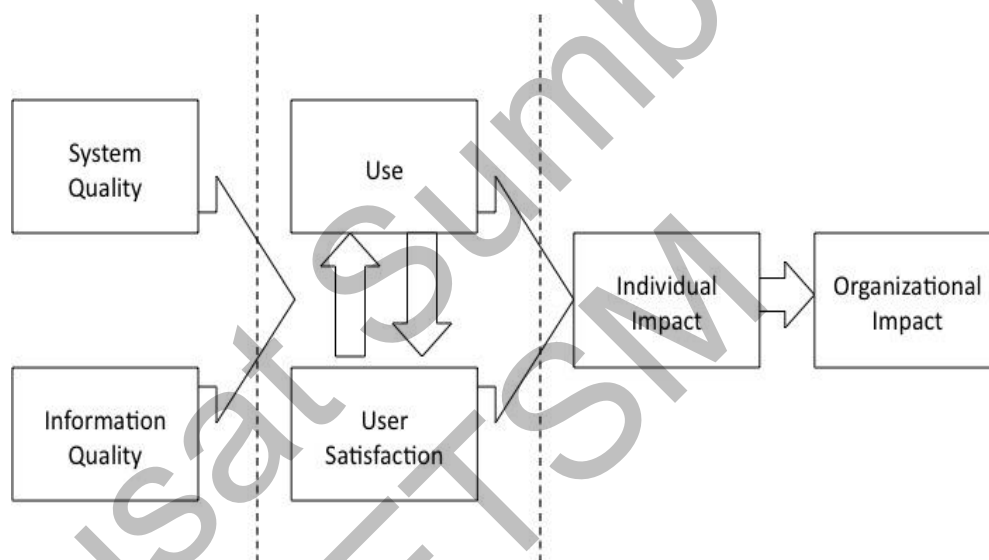
Rajah 2.2 Modul-modul dalam PhIS & CPS

Sumber: Bahagian Perkhidmatan Farmasi, KKM Malaysia (2019)

2.3 MODEL KEJAYAAN SISTEM MAKLUMAT DELONE DAN MCLEAN

Suatu model kejayaan sistem maklumat telah dibangunkan oleh D&M pada tahun 1992 seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2.3. Model tersebut terdiri daripada beberapa dimensi yang telah dikenalpasti sebagai komponen yang penting untuk pengukuran

kejayaan sistem maklumat. D&M telah mengkaji secara meluas penyelidikan terdahulu yang berkaitan dengan penilaian sistem maklumat dan akhirnya mereka telah menghasilkan satu model sistem maklumat yang merangkumi 6 dimensi kejayaan ke dalam model tersebut iaitu kualiti sistem (*system quality*), kualiti maklumat (*information quality*), penggunaan (*use*), kepuasan pengguna (*user satisfaction*), impak individu (*individual impact*) dan impak organisasi (*organizational impact*) (DeLone & Mclean, 1992). Bagaimanapun, D&M turut berpendapat bahawa model tersebut masih perlu dikembangkan dan disahkan sebelum ia boleh dijadikan sebagai asas dalam pemilihan pengukuran sistem maklumat yang sesuai.

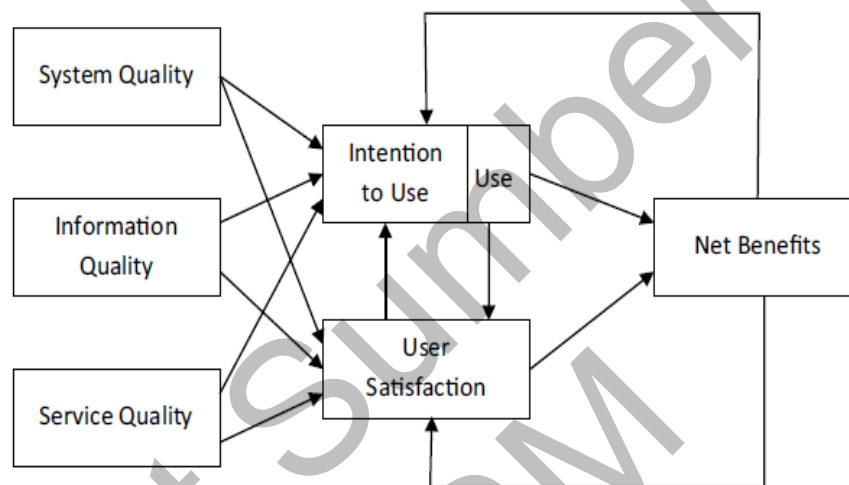


Rajah 2.3 Model kejayaan sistem maklumat D&M yang asal

Sumber: DeLone & McLean, 1992

Pada tahun 2003, D&M telah mengemaskini dan mengubah suai ke atas model asal berdasarkan hasil penemuan kajian dan juga cadangan daripada penyelidik tertentu yang telah menggunakan model tersebut dalam tempoh sepuluh sepuluh tahun yang lalu (DeLone & Mclean, 2003). Model Kejayaan Sistem Maklumat D&M yang dikemaskini terdiri daripada 7 dimensi kejayaan yang mana dimensi kejayaan dalam model yang asal iaitu kualiti sistem, kualiti maklumat, penggunaan, niat untuk mengguna, kepuasan pengguna telah dikekalkan. Seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2.4, antara perubahan yang dibuat termasuk pertambahan dua dimensi kejayaan baru iaitu kualiti perkhidmatan (*service quality*) dan niat untuk mengguna (*intention to use*) ke dalam model. Selain itu, impak individu dan impak organisasi juga telah dijadikan

satu dimensi tunggal yang dikenali sebagai faedah bersih (*net benefits*). D&M turut menekankan bahawa model yang diubah suai ini adalah tidak statik yang mana gelung maklumbalas (*feedback loop*) telah ditambahkan dari faedah bersih ke niat untuk mengguna dan kepuasan pengguna menunjukkan bahawa faedah bersih sama ada positif atau negatif juga akan memberi kesan ke atas tahap niat untuk mengguna dan kepuasan pengguna (DeLone & McLean, 2013).

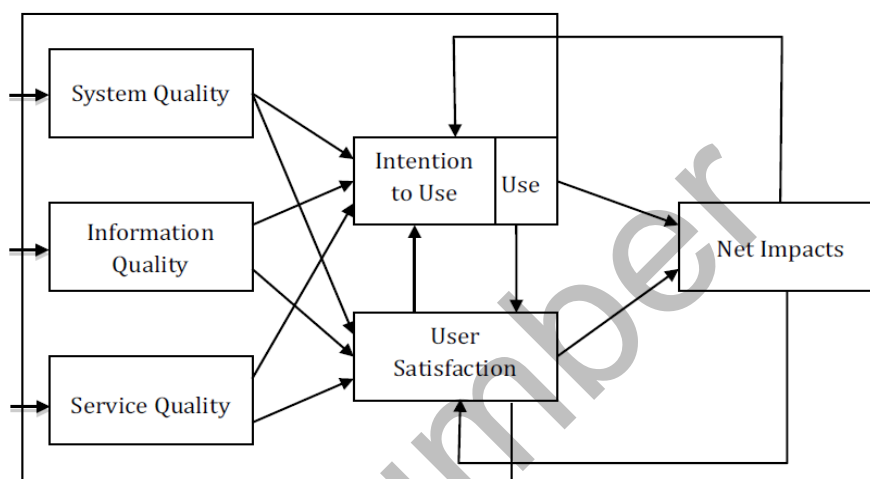


Rajah 2.4 Model kejayaan sistem maklumat DeLone dan McLean yang dikemaskini (*updated model*)

Sumber: DeLone & McLean, 1993

Model terakhir diubah suai dan dibina semula pada tahun 2016 seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2.5 yang mana dimensi “faedah bersih” telah dinamakan semula dengan “impak bersih” (“*net impacts*”) memandangkan impak yang diukur tidak semestinya menunjukkan manfaat tetapi juga boleh memberi hasil yang negatif. Selain itu, gelung maklumbalas juga telah ditambahkan dari dimensi penggunaan dan kepuasan pengguna ke semua dimensi aspek kualiti memandangkan dengan peningkatan pengalaman pengguna dan perubahan tahap kepuasan pengguna, ia akan mempengaruhi keperluan penyelenggaraan untuk membuat penambahbaikan terhadap kualiti sistem, kualiti maklumat dan kualiti perkhidmatan yang sedia ada. Model Kejayaan Sistem Maklumat D&M yang dikemaskini dan diubah suai merangkumi 7 dimensi kejayaan iaitu kualiti sistem, kualiti maklumat, kualiti perkhidmatan, penggunaan, niat untuk mengguna, kepuasan pengguna dan impak bersih (DeLone &

McLean, 2016). Model kejayaan sistem maklumat ini seperti dalam ilustrasi merupakan suatu model berciri pelbagai dimensi (*multidimensional*) yang mana dimensinya adalah saling bersandar antara satu sama lain (*interdependent*).



Rajah 2.5 Model kejayaan sistem maklumat DeLone dan McLean, 2003 yang dikemas kini (*diubah suai*)

Sumber: DeLone & McLean, 2016

2.4 MODEL KONSEPTUAL DAN DIMENSI KEJAYAAN

2.4.1 Model Konseptual Kajian

Kajian ini telah mengadaptasi Model Kejayaan Sistem Maklumat D&M sebagai kerangka asas bagi menilai kejayaan PhIS & CPS kerana ia merupakan suatu model yang komprehensif dengan pengubahsuaian dan pengemaskinian dilakukan secara berterusan. Antara kelebihan, kebolehan dan aplikasi model juga telah disahkan dalam banyak kajian yang berkaitan dengan penilaian sistem maklumat kesihatan.

Menurut D&M, model kejayaan sistem maklumat ini berciri pelbagai dimensi dan dimensi dalam model adalah saling bersandar antara satu sama lain. Oleh yang demikian, pengukuran memerlukan definisi yang jelas supaya sesuai dalam konteks sistem yang dinilai (Delone & Mclean, 2016). Definisi bagi setiap dimensi yang diukur adalah seperti yang diterangkan di bawah (Maryati et al., 2008; Delone & Mclean, 2016):

a. Kualiti Sistem (*System Quality*)

Kualiti sistem ditakrifkan sebagai ciri-ciri sistem yang diperlukan dari sistem maklumat dan selalunya dihubungkan dengan prestasi sistem. Contoh pengukuran kualiti sistem termasuk kemudahan mengguna (*ease of use*), fleksibiliti, kebolehpercayaan (*reliability*), kemudahan belajar (*ease of learning*), keselamatan (*security*), masa tindak balas (*response time*), kegunaan (*usefulness*) dan ketersediaan (*availability*).

b. Kualiti Maklumat (*Information Quality*)

Kualiti maklumat dimaksudkan sebagai suatu ukuran output bagi satu sistem contohnya laporan dan rekod pengurusan. Pengukuran untuk dimensi ini merangkumi aspek dari segi kesesuaian (*relevance*), kefahaman (*understandability*), kebolehbacaan, ketepatan (*accuracy*), kelengkapan (*completeness*), ketepatan masa (*timeliness*), keringkasan lagi padat (*concise*), kebolehgunaan (*usability*) dan terkini (*currency*).

c. Kualiti Perkhidmatan (*Service Quality*)

Kualiti perkhidmatan bermaksud kualiti sokongan secara keseluruhan yang diberikan oleh pihak pembekal sistem atau kakitangan sokongan teknologi maklumat. Ia boleh diukur melalui sokongan yang diberi oleh kakitangan dari aspek tindak balas (*responsiveness*), kompetensi, kebolehpercayaan dan empati.

d. Penggunaan (*Use*)

Penggunaan sistem mengukur sejauh mana atau tahap penggunaan sistem oleh pengguna; Penggunaan sistem boleh diukur dari segi jumlah penggunaan (*amount of use*), kekerapan penggunaan (*frequency of use*), tahap penggunaan (*extent of use*), sifat penggunaan (*nature of use*), kesesuaian penggunaan (*appropriateness of use*) dan tujuan penggunaan (*purpose of use*).

e. Niat untuk Mengguna (*Intention to Use*)

Niat untuk mengguna mengukur niat pengguna untuk mengguna sistem tersebut.

f. Kepuasan Pengguna (*User Satisfaction*)

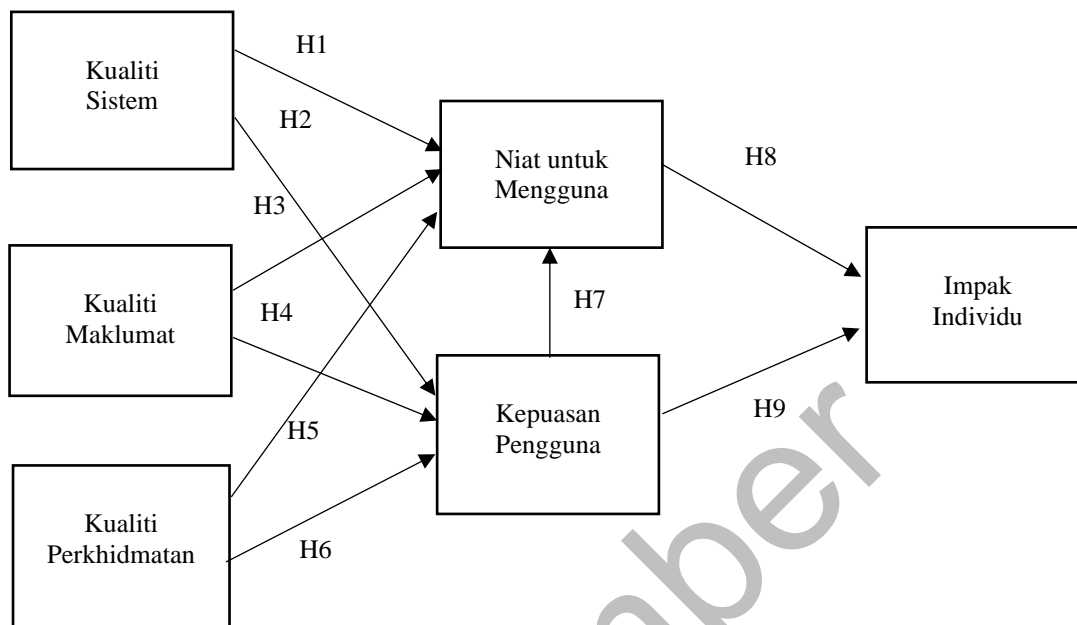
Kepuasan pengguna menekankan tahap kepuasan pengguna terhadap sistem yang digunakan.

g. Impak Bersih (*Net Impacts*)

Impak bersih merujuk kepada tahap sumbangan yang diberikan oleh sistem maklumat sama ada secara positif atau negatif terhadap kejayaan di peringkat individu atau organisasi. Impak individu adalah dikaitkan dengan prestasi individu, produktiviti, kecekapan dalam membuat keputusan (*decision-making*), keyakinan, dan perubahan dalam proses kerja. Manakala impak organisasi mengukur kesan terhadap organisasi secara keseluruhan seperti peningkatan atau penjimatan kos, prestasi perkhidmatan, produktiviti dan sebagainya.

Setelah meneliti polisi penggunaan PhIS & CPS yang ditetapkan pihak pengurusan, didapati Program Perkhidmatan Farmasi (PPF), KKM telah mewajibkan penggunaan PhIS & CPS di fasiliti penjagaan kesihatan KKM yang telah dilaksanakan dengan sistem tersebut. Delone & Mclean, 2013 telah mencadangkan dimensi “niat untuk mengguna” sebagai pengukuran alternatif bagi “penggunaan” dalam konteks tertentu. Bagaimanapun, juga difahamkan bahawa "penggunaan" masih boleh diukur dan memberi impak kepada sistem ketika penggunaan adalah mandatori (Delone & Mclean, 2016).

Dalam kajian ini, pengukuran sejauh mana atau tahap penggunaan dianggap kurang konstruktif dalam konteks PhIS & CPS kerana dalam keadaan yang sebenar, tiada pilihan untuk penggunaan secara sukarela atau penolakan untuk penggunaan sistem di fasiliti. Oleh itu, dimensi "penggunaan" tidak dimasukkan sebagai dimensi pengukuran dalam kajian ini dan hanya “niat untuk mengguna” yang diukur. Dari segi "impak bersih", impak kepada individu tetap menjadi pengukuran yang utama dalam kajian ini kerana populasi yang disasarkan dalam kajian ini adalah ahli farmasi yang tengah menggunakan sistem ini di dalam tugas harian mereka. Model konseptual yang digunakan dalam kajian ini adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2.6.



Rajah 2.6 Model konseptual diadaptasi dari Model Kejayaan Sistem Maklumat DeLone dan McLean, 2003 yang dikemas kini (diubah suai)

2.4.2 Hipotesis Kajian

Hipotesis yang dicadangkan dan diuji dalam kajian ini adalah seperti berikut:

Hipotesis H1

Kualiti sistem akan mempengaruhi niat untuk mengguna secara positif.

Hipotesis H2

Kualiti sistem akan mempengaruhi kepuasan pengguna secara positif.

Hipotesis H3

Kualiti maklumat akan mempengaruhi niat untuk mengguna secara positif.

Hipotesis H4

Kualiti maklumat akan mempengaruhi kepuasan pengguna secara positif.

Hipotesis H5

Kualiti perkhidmatan akan mempengaruhi niat untuk megguna secara positif.

Hipotesis H6

Kualiti Perkhidmatan akan mempengaruhi kepuasan pengguna secara positif.

Hipotesis H7

Kepuasan pengguna akan mempengaruhi niat untuk mengguna secara positif.

Hipotesis H8

Niat untuk mengguna akan mempengaruhi impak individu secara positif.

Hipotesis H9

Kepuasan pengguna akan mempengaruhi impak individu secara positif.

2.5 KAJIAN LAMPAU BERKENAAN PENILAIAN KEJAYAAN SISTEM MAKLUMAT KESIHATAN

Model Kejayaan Sistem Maklumat D&M telah digunapakai secara meluas dalam kajian empirikal untuk menilai pelbagai jenis sistem maklumat seperti sistem yang digunakan untuk e-komersial (Wang, 2008), perbankan mudah alih (*m-banking*) (Tam & Oliveira, 2016), e-kerajaan (Wang & Liao, 2008), pengurusan pengetahuan (*knowledge management*) (Wu & Wang, 2006), pembelajaran dalam talian (*online-learning*) (Lin, 2007; Aldholay et al., 2018). Di samping itu, model ini juga digunakan dan disahkan dalam penilaian beberapa sistem maklumat yang berkaitan dengan kesihatan.

Petter & Fruhling (2011) telah menggunakan Model Kejayaan Sistem Maklumat D&M untuk menilai kejayaan sistem maklumat perubahan respons kecemasan (*emergency response medical information system*). Dalam kajian tersebut, didapati kualiti keseluruhan dari segi sistem, maklumat dan perkhidmatan mempunyai impak

positif kepada kepuasan pengguna dan niat untuk mengguna tetapi tidak mempengaruhi penggunaan; kepuasan pengguna, niat untuk mengguna dan penggunaan adalah berpengaruh secara positif ke atas impak individu; dan impak organisasi dipengaruhi oleh penggunaan dan impak individu.

Dalam kajian Jen & Chao (2008), model ini dijadikan sebagai kerangka asas dalam pengukuran kejayaan sistem maklumat keselamatan pesakit mudah alih (*mobile patient safety information system*). Pengubahsuaian telah dilakukan dengan penambahan suatu pengukuran baru iaitu keresahan penjagaan mudah alih (*mobile healthcare anxiety*) yang dianggap sesuai dalam konteks sistem yang diukur. Antara dapatan kajian yang signifikan termasuk hubungan positif di antara kualiti maklumat dengan penggunaan dan kepuasan pelanggan; penggunaan dengan kepuasan pengguna; impak individu dengan kepuasan pelanggan dan faktor keresahan; dan impak individu dengan impak organisasi.

Seterusnya, Cho et al. (2015) menggunakan model yang dibangun oleh D&M untuk menilai prestasi sistem maklumat hospital sebelum dan selepas implementasi di hospital awam. Semua aspek kualiti telah ditentukan sebagai faktor kejayaan yang penting untuk meningkatkan kepuasan pengguna dan seterusnya mencapai faedah bersih yang lebih tinggi. Ojo (2017) juga mengadaptasi model yang sama dan berjaya mengesahkan aplikasi model tersebut dalam penilaian kejayaan sistem maklumat hospital elektronik. Bossena, Jensen & Udsen (2013) pula menentukan pengukuran dimensi berasaskan model tersebut untuk penilaian sistem rekod kesihatan elektronik (*electronic health records*) yang diimplementasi di hospital.

Di Malaysia, Roslina et al. (2016) menggunakan Model Kejayaan Sistem Maklumat D&M sebagai model asas untuk mengukur kejayaan suatu sistem maklumat penjagaan kesihatan yang diimplentasi di beberapa klinik dan pusat kesihatan. Dapatan kajian menunjukkan pengaruh secara positif kualiti sistem dan kualiti maklumat ke atas kepuasan pengguna; penggunaan terhadap kepuasan pengguna dan faedah bersih; dan kepuasan pengguna kepada niat untuk mengguna dan faedah bersih.

2.6 KESIMPULAN

Sistem maklumat farmasi secara umumnya berfungsi untuk pesanan ubat-ubatan, saringan preskripsi, pendispensan ubat-ubatan dan pengurusan inventori. Pelbagai modul atau fungsi dibina dalam sistem bagi menyokong operasi perkhidmatan farmasi. Pembangunan PhIS & CPS adalah bertujuan memberi perkhidmatan farmasi yang lebih cemerlang. Semua modul dalam sistem tersebut adalah memenuhi keperluan asas sistem maklumat farmasi dan sedia untuk menyokong aktiviti farmasi.

Model Kejayaan Sistem Maklumat D&M, 2003 yang dikemas kini (*diubah suai*) telah dipilih sebagai kerangka asas untuk membina model konseptual dalam kajian ini kerana ia dianggap suatu model yang komprehensif dan aplikasi model dalam penilaian sistem maklumat kesihatan juga telah disahkan dalam beberapa kajian lepas. Model konseptual kajian yang dibina terdiri daripada 6 dimensi kejayaan iaitu kualiti sistem, kualiti maklumat, kualiti perkhidmatan, kepuasan pelanggan, niat untuk mengguna dan impak individu.

BAB III

KAEDAH KAJIAN

3.1 PENGENALAN

Bab ini akan menerangkan tatacara atau proses yang terlibat dalam menjalankan kajian ini secara terperinci. Antaranya merangkumi reka bentuk kajian, kaedah menentukan populasi dan pensampelan. Selepas itu, penerangan berkaitan pembangunan instrumen kajian, kaedah pengumpulan data dan kaedah analisis data juga diberikan dalam bab ini. Bahagian terakhir juga akan menerangkan pertimbangan etika dan kelulusan yang berkaitan.

3.2 REKA BENTUK KAJIAN

Kajian ini merupakan kajian keratan rentas dan tinjauan dilakukan berasaskan soal selidik (*questionnaire-based survey*). Kaedah kuantitatif telah dipilih untuk kajian ini kerana ia merupakan suatu pendekatan yang sesuai bagi tujuan untuk menguji hipotesis dan mengkaji hubungan antara konstruk kejayaan dalam suatu model melalui proses analisis data. Selain itu, berdasarkan kajian lepas mengenai penilaian kejayaan sistem maklumat berasaskan Model Kejayaan Sistem Maklumat D&M, kaedah kuantitatif telah banyak digunakan bagi mengesahkan hipotesis dan teori dalam model kajian.

Kajian ini dijalankan terhadap ahli farmasi yang bertugas di fasiliti penjagaan kesihatan yang mana terdapat lebih kurang 1,200 fasiliti penjagaan kesihatan KKM di seluruh negara yang telah dilaksanakan dengan PhIS & CPS. Tinjauan dilakukan melalui soal selidik secara dalam talian dengan menggunakan platform *google forms* yang akan dihantar melalui e-mel kepada semua ahli farmasi yang dipilih secara rawak untuk pengumpulan data dalam kajian ini.

3.3 POPULASI DAN SAMPEL KAJIAN

3.3.1 Populasi Kajian

Ahli farmasi yang sedang berkhidmat di fasiliti penjagaan kesihatan KKM termasuk hospital, klinik kesihatan, pejabat kesihatan daerah dan pusat logistik yang dilaksanakan dengan PhIS & CPS merupakan populasi yang telah dipilih sebagai sasaran dalam kajian ini. Ini adalah kerana ahli farmasi merupakan golongan utama pengguna PhIS & CPS di bawah KKM. Terdapat lebih kurang 7,200 orang farmasi yang bertugas di fasiliti penjagaan kesihatan, KKM.

3.3.2 Sampel Kajian

Suatu senarai pengguna PhIS & CPS telah diperolehi dari PPF, KKM. Ahli farmasi dipilih secara rawak daripada senarai tersebut dan dijemput untuk mengambil bahagian dalam kajian ini. Bagi memastikan ahli farmasi mempunyai pengetahuan atau pengalaman yang cukup dalam penggunaan sistem ini, hanya ahli farmasi yang telah menggunakan PhIS & CPS sekurang-kurangnya 3 bulan akan dimasukkan sebagai sampel dalam kajian ini.

3.3.3 Saiz Sampel Kajian

Saiz sampel ditentukan berdasarkan jadual yang dihasilkan oleh Krejcie dan Morgan seperti ditunjukkan dalam Jadual 3.1. Ia merupakan antara salah satu cara yang berkesan dan sentiasa digunapakai dalam penentuan saiz sample dalam kajian (Krejcie & Morgan, 1970). Berdasarkan Jadual 3.1, sebagai panduan kepada para penyelidik, saiz sampel yang diperlukan untuk kajian ini adalah sebanyak 364 sampel bagi mewakili populasi ini dengan batas kesalahan (*margin of error*) 5% dan selang kepercayaan (*confidence interval*) 95%.

Jadual 3.1 Saiz sampel berdasarkan populasi

N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
10	10	100	80	280	162	800	260	2800	338
15	14	110	86	290	165	850	265	3000	341
20	19	120	92	300	169	900	269	3500	346
25	24	130	97	320	175	950	274	4000	351
30	28	140	103	340	181	1000	278	4500	354
35	32	150	108	360	186	1100	285	5000	357
40	36	160	113	380	191	1200	291	6000	361
45	40	170	118	400	196	1300	297	7000	364
50	44	180	123	420	201	1400	302	8000	367
55	48	190	127	440	205	1500	306	9000	368
60	52	200	132	460	210	1600	310	10000	370
65	56	210	136	480	214	1700	313	15000	375
70	59	220	140	500	217	1800	317	20000	377
75	63	230	144	550	226	1900	320	30000	379
80	66	240	148	600	234	2000	322	40000	380
85	70	250	152	650	242	2200	327	50000	381
90	73	260	155	700	248	2400	331	75000	382
95	76	270	159	750	254	2600	335	1000000	384

Nota : N = Saiz populasi, S = Saiz sampel

Sumber: Krejcie & Morgan, 1970

3.4 INSTRUMEN KAJIAN

Suatu soal selidik telah disediakan dan digunakan untuk pengumpulan data daripada para peserta. Berdasarkan kepada kajian kepustakaan yang telah dilaksanakan, item-item yang digunakan untuk pengukuran setiap dimensi kejayaan diperolehi dari instrumen kajian yang telah diguna dan disahkan dalam kajian-kajian terdahulu yang berkaitan dengan penilaian sistem maklumat kesihatan (Jen & Chao, 2008; Petter & Fruhling, 2011; Ojo, 2017). Selain itu, item-item pengukuran yang dicadangkan oleh DeLone & McLean, 2016 juga dijadikan panduan dan diubah suai mengikut kesesuaian dalam konteks sistem maklumat farmasi.

Sebelum menyebarkan soal selidik kepada peserta untuk pengumpulan data, bagi menguji kesahan instrumen yang dibangunkan, kesahan muka (*face validity*) dan kesahan kandungan (*content validity*) telah dijalankan bersama dengan pakar subjek dan pengguna PhIS & CPS yang berpengalaman. Mereka telah diminta untuk memberi komen terhadap kejelasan dan kefahaman pernyataan-pernyataan dalam soal selidik serta kesesuaian item-item yang dikemukakan. Penambahbaikan dilakukan berdasarkan komen dan cadangan daripada mereka.

Suatu kajian rintis telah dilaksanakan sebelum kajian yang sebenar dilaksanakan yang mana sebanyak 30 orang ahli farmasi yang memenuhi kriteria untuk kajian ini telah dijemput untuk menjawab soal selidik. *Cronbach's alpha* (α) telah diperolehi daripada kajian rintis tersebut bagi menguji kebolehpercayaan (*reliability*) instrumen yang telah dibangunkan. Nilai *Cronbach's alpha* (α) yang diperolehi adalah seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 3.2. Nilai *Cronbach's alpha* (α) bagi setiap konstruk melebihi nilai standard minimum 0.70 (Hair et al., 2017), bermaksud instrumen dalam soal selidik telah memenuhi syarat kebolehpercayaan.

Jadual 3.2 Nilai *Cronbach's alpha* (α) setiap konstruk dalam kajian rintis

Konstruk	<i>Cronbach's alpha</i> (α)
Kualiti Sistem	0.81
Kualiti Maklumat	0.82
Kualiti Perkhidmatan	0.93
Kepuasan Pengguna	0.97
Niat untuk Menggunakan	0.92
Impak Individu	0.96

Soal selidik yang digunakan dalam kajian sebenar terdiri daripada 2 bahagian. Bahagian A mengumpulkan maklumat demografik responden, termasuk usia, jantina, gred jawatan, tahap pendidikan, dan pengalaman pekerjaan iaitu negeri, fasiliti penjagaan kesihatan yang sedang bertugas dan jenis perkhidmatan farmasi yang terlibat, serta pengalaman penggunaan sistem iaitu tempoh penggunaan sistem dan jenis modul yang digunakan. Manakala Bahagian B terdiri daripada 6 dimensi kejayaan dengan jumlah pengukuran item sebanyak 30: kualiti sistem (6 item); kualiti maklumat (6 item); kualiti perkhidmatan (5 item); kepuasan pengguna (3 item); niat untuk menggunakan (3 item); dan impak bersih - impak individu (7 item).

Semua pernyataan dalam Bahagian B akan dinilai dengan menggunakan 5 poin skala Likert (1 = "Sangat Tidak Bersetuju", 2 = "Tidak Bersetuju", 3 = "Neutral", 4 = "Bersetuju", dan 5 = "Sangat Bersetuju"). Item-item yang diukur dalam setiap dimensi dalam kajian ini adalah seperti di Jadual 3.3. Selain daripada pengukuran item menggunakan skala Likert, 2 soalan terbuka juga dimasukkan dalam bahagian akhir soal selidik bagi tujuan memperoleh pendapat pengguna terhadap kekuatan dan kelemahan PHIS & CPS dan ruang untuk mengemukakan sebarang cadangan

penambahbaikan juga disediakan. Borang soal selidik yang digunakan dalam kajian ini ditunjukkan dalam Lampiran A.

Jadual 3.3 Instrumen kajian.

Dimensi	Item	Kod Item
Kualiti Sistem	Saya mendapati PhIS/ CPS senang digunakan	SYQ_1
	PhIS/ CPS menyediakan ciri-ciri dan fungsi yang berguna untuk tugas saya	SYQ_2
	PhIS/ CPS sentiasa beroperasi seperti yang diharapkan	SYQ_3
	PhIS/ CPS bertindak balas dengan cepat untuk operasi spesifik yang saya minta	SYQ_4
	Belajar untuk menggunakan PhIS/ CPS adalah mudah bagi saya	SYQ_5
	Menu operasi PhIS/ CPS adalah jelas dan senang dilayari	SYQ_6
Kualiti Maklumat	Maklumat yang dipaparkan oleh PhIS/ CPS senang dibaca dan difahami	INFQ_1
	Saya boleh memperoleh semula dengan mudah maklumat yang saya perlukan dari PhIS/ CPS	INFQ_2
	Maklumat yang disimpan dalam PhIS / CPS tepat dan boleh dipercayai	INFQ_3
	Maklumat yang disediakan oleh PhIS/ CPS sedia digunakan	INFQ_4
	Maklumat yang disediakan dari PhIS/ CPS sentiasa terkini	INFQ_5
	Maklumat yang dijanakan dari PhIS/ CPS memenuhi keperluan saya	INFQ_6
Kualiti Perkhidmatan	Terdapat sokongan teknikal yang mencukupi dari pembekal sistem	SVQ_1
	Kakitangan sokongan teknikal mempunyai pengetahuan yang mencukupi untuk menyokong PhIS/ CPS	SVQ_2
	Kakitangan sokongan teknikal PhIS/ CPS boleh dipercayai	SVQ_3
	Kakitangan sokongan teknikal PhIS/ CPS memberikan perkhidmatan segera kepada pengguna	SVQ_4
	Kakitangan sokongan teknikal memahami keperluan spesifik pengguna	SVQ_5
Kepuasan Pengguna	Saya mempunyai sikap positif terhadap PhIS/ CPS	USATIS_1
	Saya suka PhIS/ CPS sedia ada	USATIS_2
	Secara keseluruhan, saya berpuas hati dengan PhIS/ CPS	USATIS_3
Niat untuk Mengguna	Saya mungkin menggunakan PhIS/ CPS untuk menjalankan tugas saya	INTUSE_1

bersambung...

...sambungan

	Saya mungkin akan menggunakan PhIS/ CPS pada masa akan datang	INTUSE_2
	Saya berniat untuk terus menggunakan PhIS/ CPS daripada menghentikan penggunaannya	INTUSE_3
Impak Individu	PhIS/ CPS meningkatkan prestasi saya sebagai ahli farmasi	IMPACT_1
	Penggunaan PhIS/ CPS menambah baik pembuatan keputusan saya	IMPACT_2
	PhIS/ CPS menjadikan amalan kerja saya lebih mudah	IMPACT_3
	PhIS/ CPS memberi keyakinan kepada saya untuk menyelesaikan tugas saya	IMPACT_4
	PhIS/ CPS meningkatkan keberkesanan saya dalam tugas	IMPACT_5
	Penggunaan PhIS/ CPS meningkatkan produktiviti kerja saya	IMPACT_6
	Penggunaan PhIS/ CPS meningkatkan kepuasan kerja saya	IMPACT_7

3.5 PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data untuk kajian ini dilakukan selama 3 bulan melalui suatu soal selidik yang telah disediakan secara dalam talian dengan menggunakan platform *google forms*. Makluman berkaitan kajian bersama pautan untuk pengisian soal selidik secara dalam talian akan dihantar melalui e-mel kepada ahli farmasi yang dipilih secara rawak untuk mengambil bahagian dalam kajian ini.

Selepas pengumpulan data dan dimasukkan ke peringkat analisis terakhir, pemurnian data dilakukan dengan mengenalpasti tiada data yang tidak lengkap (*missing data*), corak data yang mencurigakan (*straight lining*) dan kes terpercil (*outliers*) (Hair et al. 2017) bagi memastikan data adalah berkualiti dan bebas dari ralat (*error*) yang mungkin mempengaruhi keputusan analisis dalam kajian.

3.6 PERTIMBANGAN ETIKA

Kelulusan etika telah diperolehi daripada Jawatankuasa Etika dan Penyelidikan Perubatan (MREC), Malaysia untuk menjalankan kajian ini seperti di Lampiran B. Kebenaran untuk menjalankan kajian ini di fasiliti farmasi KKM juga telah diperolehi dari Bahagian Dasar & Perancangan Strategik Farmasi KKM seperti di Lampiran C.

Borang persetujuan dalam kajian ini telah dilampirkan di halaman pertama soal selidik atas talian. Persetujuan untuk mengambil bahagian dalam kajian ini akan diperolehi daripada para peserta sebelum mereka meneruskan untuk menjawab soal selidik. Segala maklumat dan respons peserta yang dikumpul dalam kajian ini akan disimpan dan dikendalikan secara sulit.

3.7 ANALISIS DATA

Perisian *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) dan SmartPLS 3.0 telah digunakan untuk menganalisis data dalam kajian ini. Analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 26.0 yang mana semua maklumat demografik responden ditunjukkan dalam bentuk statistik dengan frekuensi dan peratusan. Selain itu, semua item yang diukur dalam setiap dimensi kejayaan telah diberikan kod yang spesifik bagi memudahkan proses analisis. Respons peserta terhadap setiap item pengukuran juga ditunjukkan dalam bentuk statistik dengan frekuensi dan peratusan.

Kajian ini melibatkan kaedah analisis multivariat iaitu teknik untuk menganalisis secara serentak berbilang pemboleh ubah dalam satu pembentukan model. *Partial Least Square Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) digunakan untuk mengkaji hubungan antara pemboleh ubah kejayaan dalam model konseptual dan menguji hipotesis dalam kajian ini. Perisian SmartPLS 3.0 digunakan untuk membina dan membentuk model yang menunjukkan hubungkait di antara dimensi kualiti sistem, kualiti maklumat, kualiti perkhidmatan, kepuasan pelanggan, niat untuk mengguna dan impak bersih.

Seterusnya, analisis dilakukan untuk model pengukuran dan model struktur. Analisis model pengukuran iaitu model luaran yang menunjukkan hubungan antara dimensi atau pemboleh ubah dan item-item pengukuran yang terlibat dilakukan untuk mengenal pasti kebolehpercayaan dan kesahan model. Manakala, analisis model struktur iaitu model dalaman yang menunjukkan setiap laluan yang menghubungkan pemboleh ubah tidak bersandar dan pemboleh ubah bersandar dilakukan bagi menguji atau mengesahkan setiap hipotesis serta mengetahui kekuatan hubungan antara pemboleh ubah bersandar dan tidak bersandar.

3.8 ALIRAN PROSES KERJA

Secara keseluruhan, penyelidikan ini melibatkan beberapa proses. Pada awalnya, usaha telah dilakukan untuk memahami situasi semasa atau status pelaksanaan sistem maklumat farmasi yang digunakan di fasiliti penjagaan kesihatan KKM di negara ini. Pemahaman dalam penilaian sistem maklumat kesihatan dan juga sistem maklumat farmasi ditingkatkan melalui kajian kepustakaan dan hasil penemuan daripada pelbagai jurnal, artikel, laporan tahunan dan tesis yang berkaitan. Seterusnya, pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian dan skop kajian telah dikenalpasti. Kemudian, model konseptual kajian dihasilkan dan hipotesis yang diuji dalam kajian ini juga ditentukan.

Proses yang seterusnya merangkumi menentukan reka bentuk kajian, menetapkan populasi, saiz sampel yang diperlukan dan kaedah pensampelan kajian. Kemudian, instrumen kajian yang bersesuaian dengan kajian ini juga dibangunkan. Satu kajian rintis turut dijalankan sebelum pengumpulan data yang sebenar. Selepas pengumpulan data, analisis data dijalankan untuk mendapatkan keputusan. Dapatan kajian ditafsir dan diterangkan dalam perbincangan berdasarkan keputusan yang telah diperoleh. Akhir sekali, rumusan dibuat dalam kesimpulan. Carta alir proses kerja secara keseluruhan dalam kajian ini ditunjukkan dalam Rajah 3.1.



Rajah 3.1 Carta aliran proses kerja secara keseluruhan dalam kajian ini

3.9 KESIMPULAN

Kajian ini merupakan kajian keratan rentas dan tinjauan dilakukan berasaskan soal selidik (*questionnaire-based survey*). Pengumpulan data akan dijalankan melalui soal selidik secara dalam talian dengan menggunakan platform *google forms*. Suatu soal selidik telah disediakan dan digunakan untuk pengumpulan data daripada ahli farmasi yang dijemput untuk menyertai kajian ini. Kesahan instrumen diuji melalui kesahan muka (*face validity*) dan kesahan kandungan (*content validity*). Dapatan daripada kajian rintis telah membuktikan kebolehpercayaan instrumen yang dibangunkan.

Perisian SPSS versi 26.0 dan SmartPLS 3.0 telah digunakan untuk menganalisis data dalam kajian ini. SPSS versi 26.0 digunakan untuk menjalankan analisis deskriptif manakala perisian SmartPLS 3.0 digunakan untuk menjalankan analisis model pengukuran dan model struktur.

BAB IV

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

4.1 PENGENALAN

Bab ini akan menunjukkan keputusan analisis data kajian yang diperolehi. Analisis deskriptif yang merangkumi maklumat demografik responden dan respons mereka terhadap item pengukuran bagi setiap dimensi kejayaan akan ditunjukkan dan dibincang secara terperinci. Kemudian, analisis bagi model pengukuran dan model struktur juga akan ditunjukkan bagi menguji atau mengesahkan semua hipotesis yang dicadangkan dan mengetahui kekuatan hubungan di antara pemboleh ubah bersandar dan tidak bersandar serta menilai ketepatan ramalan model kajian

4.2 PENGUMPULAN DAN PEMURNIAN DATA

Proses pengumpulan data dijalankan dari 1 Disember 2020 hingga 18 Mac 2021. Soal selidik dalam talian diedarkan kepada lebih kurang 1,200 ahli farmasi yang telah dipilih secara rawak daripada senarai pengguna PhIS & CPS dan 391 soal selidik telah dikembalikan. Daripada soal selidik yang telah diterima, peserta yang menggunakan PhIS & CPS kurang daripada 3 bulan telah dikecualikan daripada kajian ini bagi memastikan hanya pengguna sistem yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman yang cukup semasa menjawab soal selidik yang diedarkan.

Seterusnya, pemurnian data dilakukan dengan mengenalpasti corak yang mencurigakan iaitu *straight lining*, data-data terpencil atau ekstrem. Proses pemurnian data adalah suatu proses yang penting bagi memastikan data adalah berkualiti tinggi dan bebas dari ralat sebelum data dimasukkan untuk analisis (Hair et al. 2017). Selepas pemurnian data, 379 soal selidik telah dimasukkan ke proses analisis peringkat akhir

yang menghasilkan kadar respons yang sah sebanyak 31.6%. Antara faktor utama yang mempengaruhi kadar respons adalah keadaan pandemik COVID-19 yang berlaku di dalam negara sepanjang tempoh pengumpulan data. Ini kerana kebanyakan ahli farmasi merupakan petugas barisan hadapan yang perlu bertugas sepenuhnya dan peningkatan beban tugas telah mengakibatkan kadar respons yang kurang memuaskan.

4.3 KEPUTUSAN ANALISIS DATA

4.3.1 Analisis Deskriptif

a. Demografik Responden

Maklumat keseluruhan demografik responden dalam kajian ini termasuk usia, jantina, gred jawatan, tahap pendidikan dan pengalaman bekerja iaitu negeri, fasiliti penjagaan kesihatan dan jenis perkhidmatan farmasi yang sedang bertugas, serta pengalaman penggunaan sistem iaitu tempoh penggunaan sistem dan jenis modul yang digunakan ditunjukkan dalam Jadual 4.1.

Jadual 5.1 Demografik responden (n = 379)

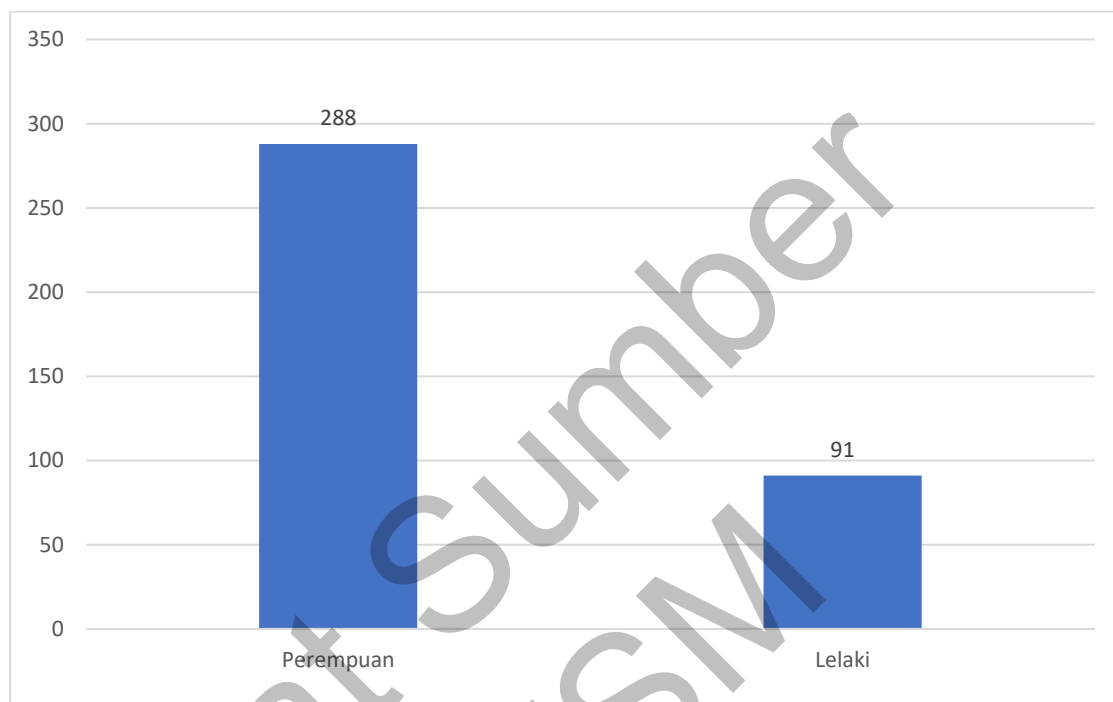
Maklumat	Kategori	n	%
Umur (tahun)	21-30	149	39.3
	31-40	217	57.3
	41-50	13	3.4
Jantina	Perempuan	288	76.0
	Lelaki	91	24.0
Gred jawatan	UF41	91	24.0
	UF44	87	23.0
	UF48	119	31.4
	UF52	58	15.3
	UF54 atau ke atas	24	6.3
Pendidikan	Ijazah sarjana muda	333	87.9
	Ijazah sarjana	46	12.1
Fasiliti kesihatan	Health Clinic	125	33.0
	Health District Office	5	1.3
	Hospital	241	63.6
	Logistic Centre	8	2.1

bersambung...

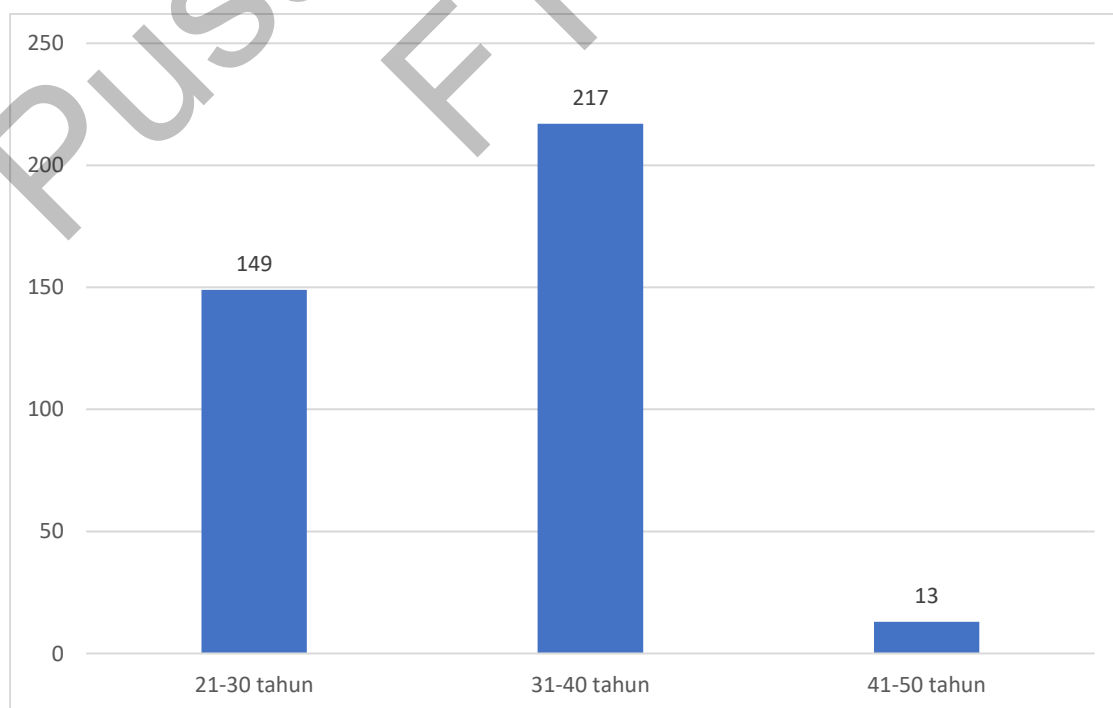
...sambungan			
Negeri bertugas	Johor	35	9.2
	Kedah	16	4.2
	Kelantan	26	6.9
	Melaka	18	4.7
	Negeri Sembilan	23	6.1
	Pahang	22	5.8
	Perak	29	7.7
	Perlis	3	0.8
	Pulau Pinang	26	6.9
	Sabah	66	17.4
	Sarawak	35	9.2
	Selangor	43	11.3
	Terengganu	9	2.4
	W.P. KL & Putrajaya	25	6.6
	W.P. Labuan	3	0.8
Perkhidmatan farmasi*	Perkhidmatan Maklumat Ubat	67	17.7
	Farmasi Wad	60	15.8
	Farmasi Pesakit Dalam	50	13.2
	Farmasi Pesakit Luar	202	53.3
	Logistik/ Stor Farmasi	101	26.6
	Pembuatan dan Pembungkusan semula	31	8.2
	Nutrisi Parenteral/ Admikstura Intravena	6	1.6
	Farmasi Onkologi	7	1.8
	Perkhidmatan Klinikal Farmakokinetik	19	5.0
	Pentadbiran	28	7.4
	Lain-lain	10	2.4
Tempoh penggunaan PhIS/ CPS	3 - 6 months	8	2.1
	6 months - 1 year	14	3.7
	1 - 2 years	61	16.1
	More than 2 years	296	78.1
Modul PhIS/ CPS yang diguna*	Farmasi Pesakit Luar	334	88.1
	Farmasi Pesakit Dalam	186	49.1
	Farmasi Wad	122	32.2
	Pengurusan Pesanan Pesakit Dalam dan Pesakit Luar	131	34.6
	Inventori Farmasi	228	60.2
	<i>Medication adherence therapy clinic (MTAC)</i>	134	35.4
	Kaunseling Ubat-ubatan	300	79.2
	Pembuatan Item Farmaseutikal	99	26.1
	Maklumat Ubat dan Pendidikan Pengguna	204	53.8
	Perkhidmatan Klinikal Farmakokinetik	93	24.5
	Pemantauan Kesan Advers Ubat-ubatan (ADR)	222	58.6
	Perlombongan data dan sokongan keputusan (<i>Data mining & decision support</i>)	32	8.4

*Ahli farmasi boleh terlibat dalam lebih daripada satu perkhidmatan farmasi dan mengguna lebih daripada satu modul dalam PhIS & CPS.

Berdasarkan Rajah 4.1, 76.0% (n = 288) daripada responden adalah perempuan dan 24.0% (n = 91) adalah lelaki. Sebilangan besar responden iaitu 57.3% (n = 217) berumur 31 hingga 40 tahun, 39.3% (n = 149) berumur 21 hingga 30 dan hanya 3.4% (n = 13) berumur 41 hingga 50 tahun seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4.2.

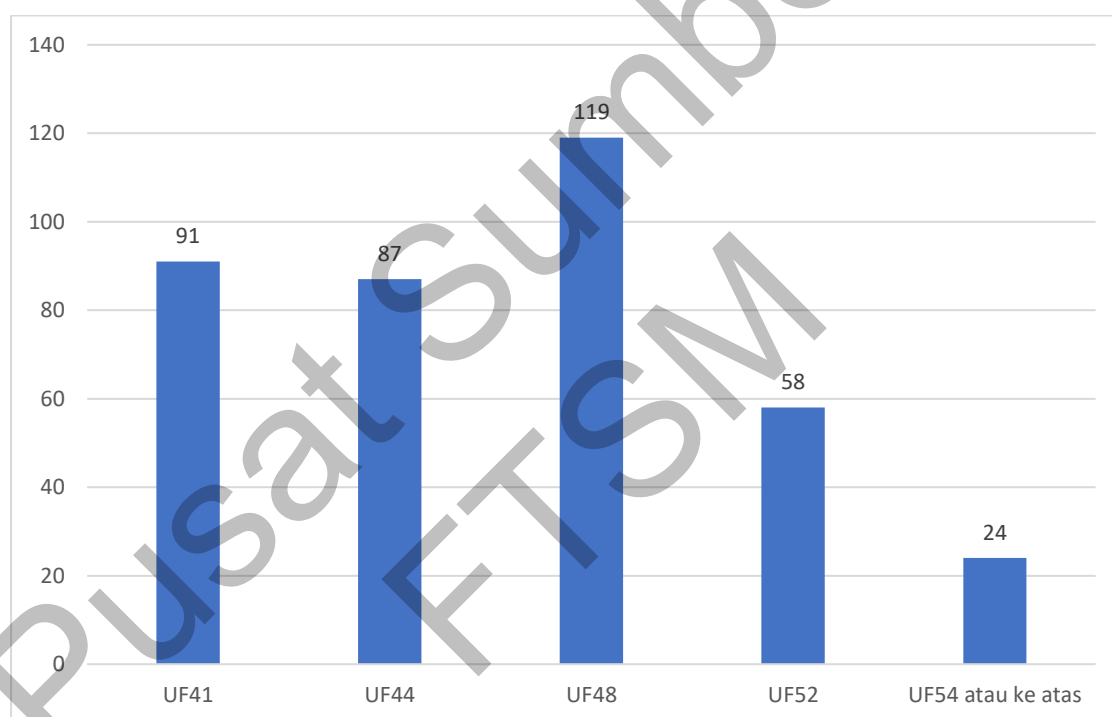


Rajah 5.1 Responden mengikut jantina



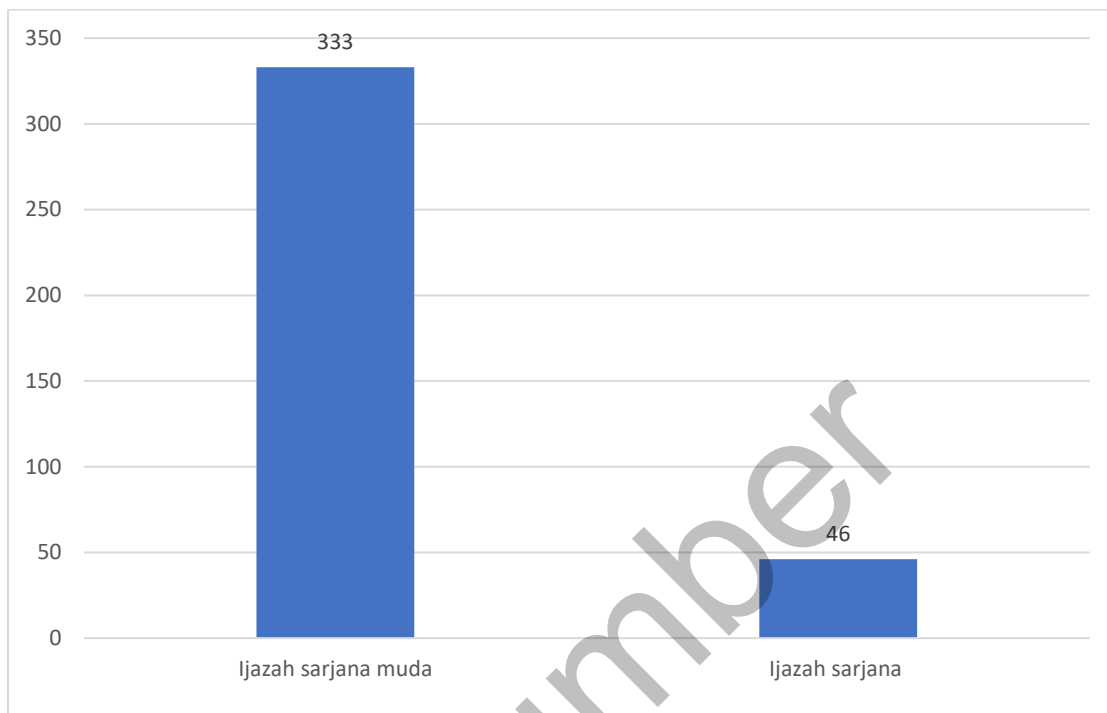
Rajah 5.2 Responden mengikut umur

Berdasarkan Rajah 4.3, majoriti responden iaitu 31.4% (n = 119) memegang jawatan gred UF48, diikuti oleh 23.0% (n = 87) dengan gred UF44 dan 24.0% (n = 91) dengan gred UF41. Lain-lain memegang jawatan gred UF52, UF54 dan ke atas. Dapatan statistik ini menunjukkan kebanyakan responden ini berumur kurang dari 40 tahun dan memegang jawatan gred UF48 dan ke bawah. Ini adalah dalam jangkaan kerana laluan kenaikan pangkat bagi pegawai farmasi di bawah KKM selaras dengan tempoh perkhidmatan anggota dan kebiasaannya ahli farmasi yang berpangkat tinggi terutamanya UF54 dan ke atas lebih terlibat dalam aktiviti pengurusan dan pentadbiran di organisasi.



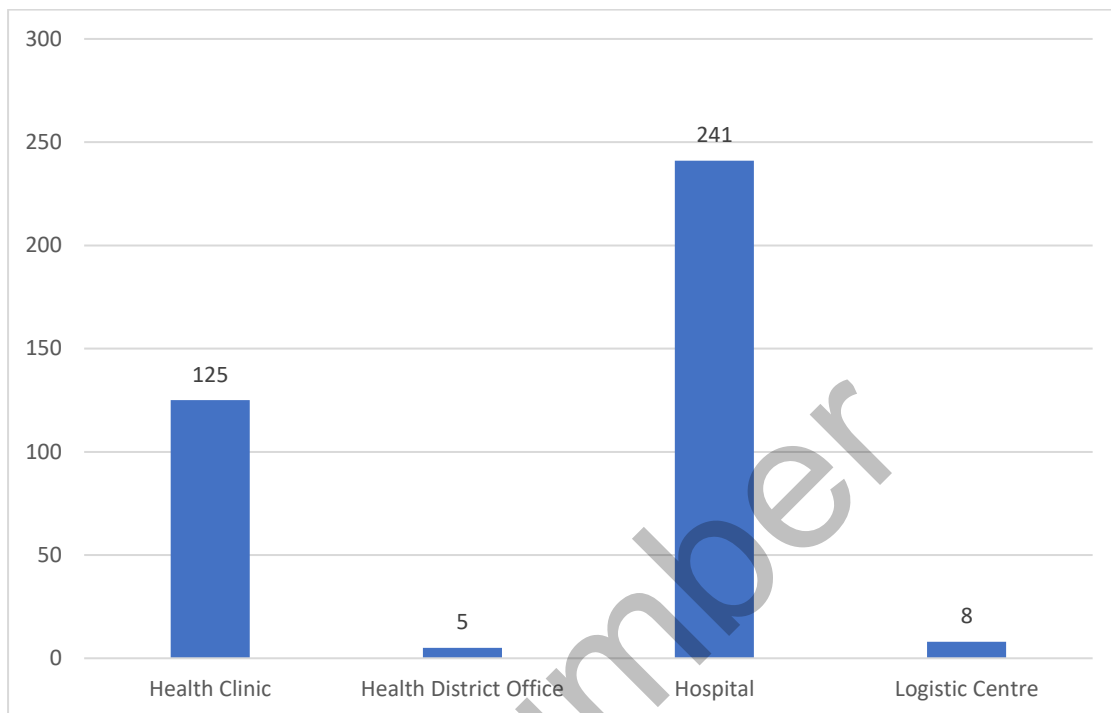
Rajah 5.3 Responden mengikut gred jawatan

Mengikut tahap pendidikan responden dalam Rajah 4.4, sebilangan besar iaitu 87.9% (n = 333) daripada responden memiliki ijazah sarjana muda, hanya 12.1% (n = 46) memiliki ijazah sarjana dan tiada responden yang memegang ijazah doktor falsafah.

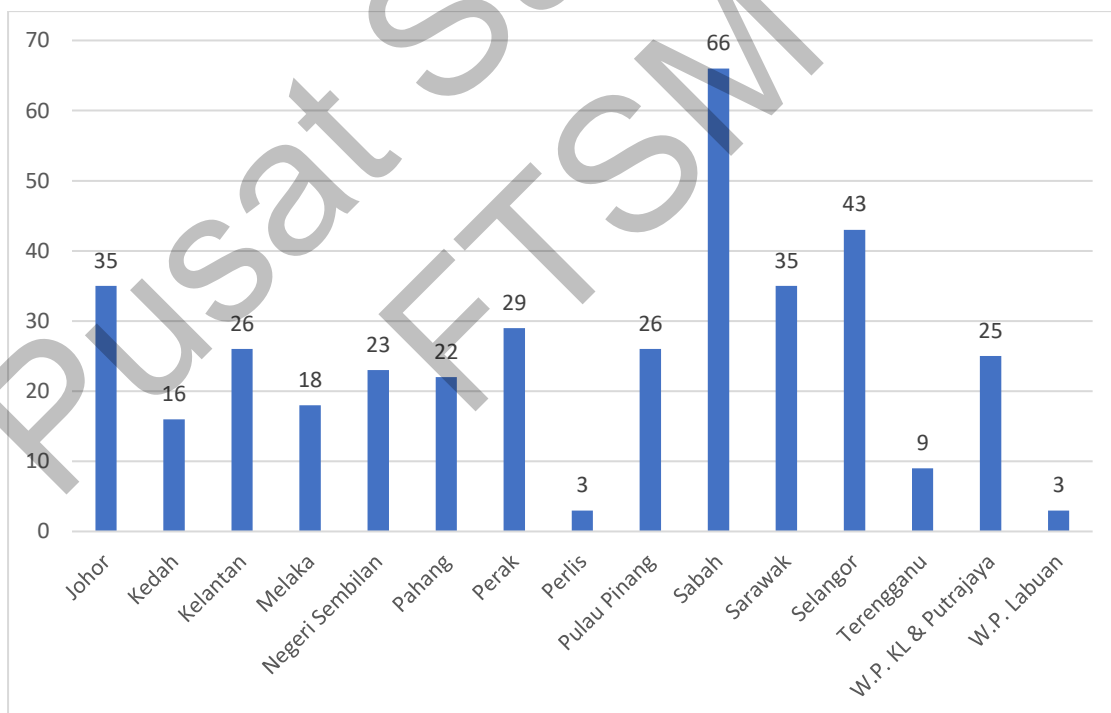


Rajah 5.4 Responden mengikut tahap pendidikan

Dari segi tempat bertugas, sebilangan besar daripada responden iaitu 63.3% ($n = 240$) bekerja di hospital, 33.0% ($n = 125$) di klinik kesihatan dan hanya sebilangan kecil ($<5\%$) responden bertugas di pejabat daerah kesihatan dan pusat logistik seperti ditunjukkan dalam Rajah 4.5. Manakala Rajah 4.6 menunjukkan kebanyakan responden berada di negeri Sabah, Selangor, Johor dan Sarawak yang mana 17.4% ($n = 66$) daripada responden bertugas di Sabah, 11.3% ($n = 43$) di Selangor, negeri Johor dan Sarawak mempunyai jumlah responden yang sama iaitu 9.2% ($n = 35$). Hanya sebilangan kecil daripada responden bertugas di negeri Perlis dan W.P. Labuan.



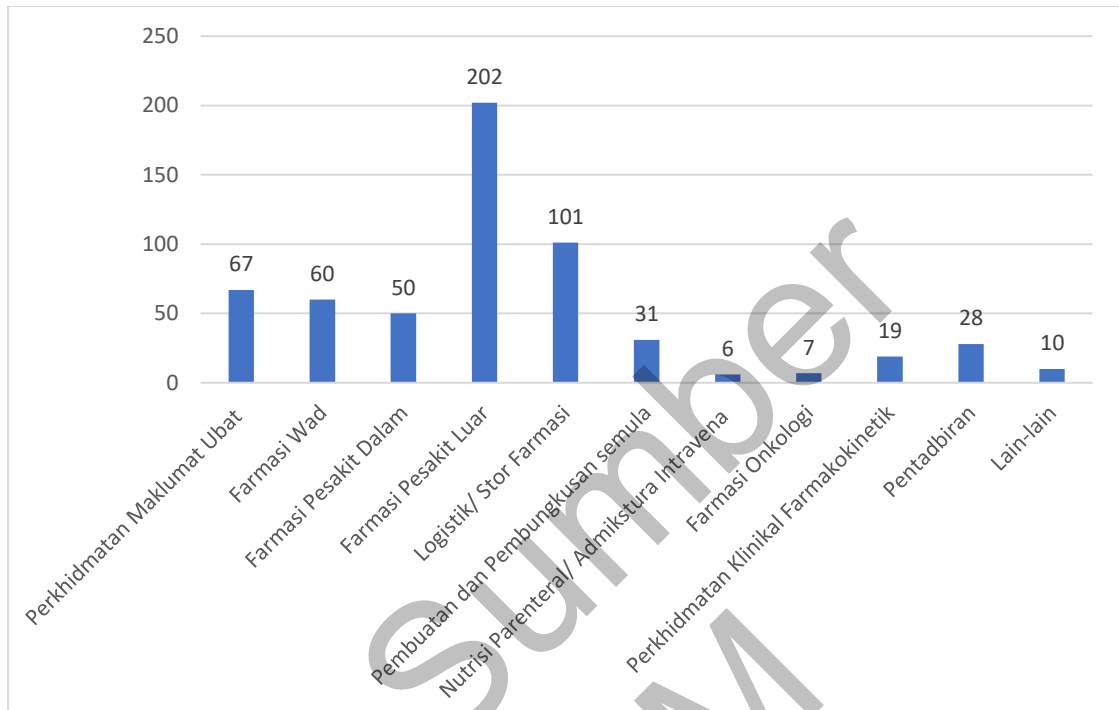
Rajah 5.5 Responden mengikut fasiliti penjagaan kesihatan



Rajah 5.6 Responden mengikut negeri yang bertugas

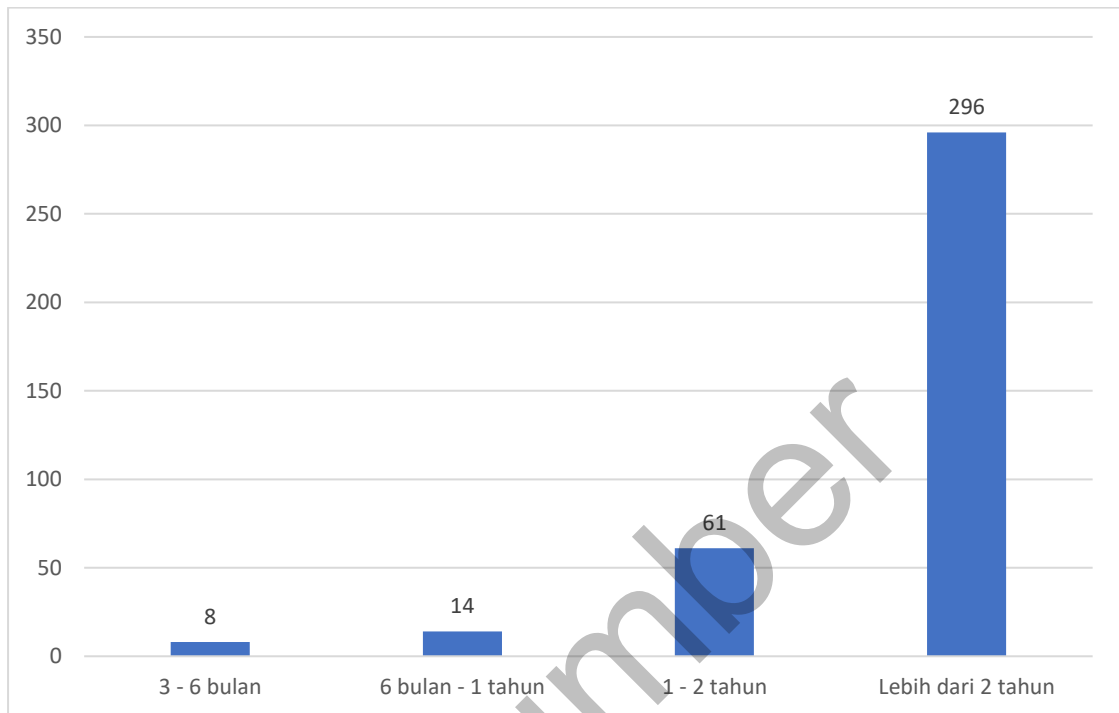
Berdasarkan maklumat perkhidmatan farmasi seperti yang ditunjukkan di Rajah 4.7, kebanyakan responden terlibat dalam perkhidmatan di farmasi pesakit luar, logistik/ stor farmasi, perkhidmatan maklumat ubat, farmasi wad dan farmasi pesakit dalam. Mengikut praktikal yang sebenar, ahli farmasi yang bekerja di fasiliti kesihatan

terutamanya hospital dan klinik kesihatan boleh terlibat dalam pelbagai aktiviti perkhidmatan farmasi memandangkan skop perkhidmatan farmasi yang amat meluas.



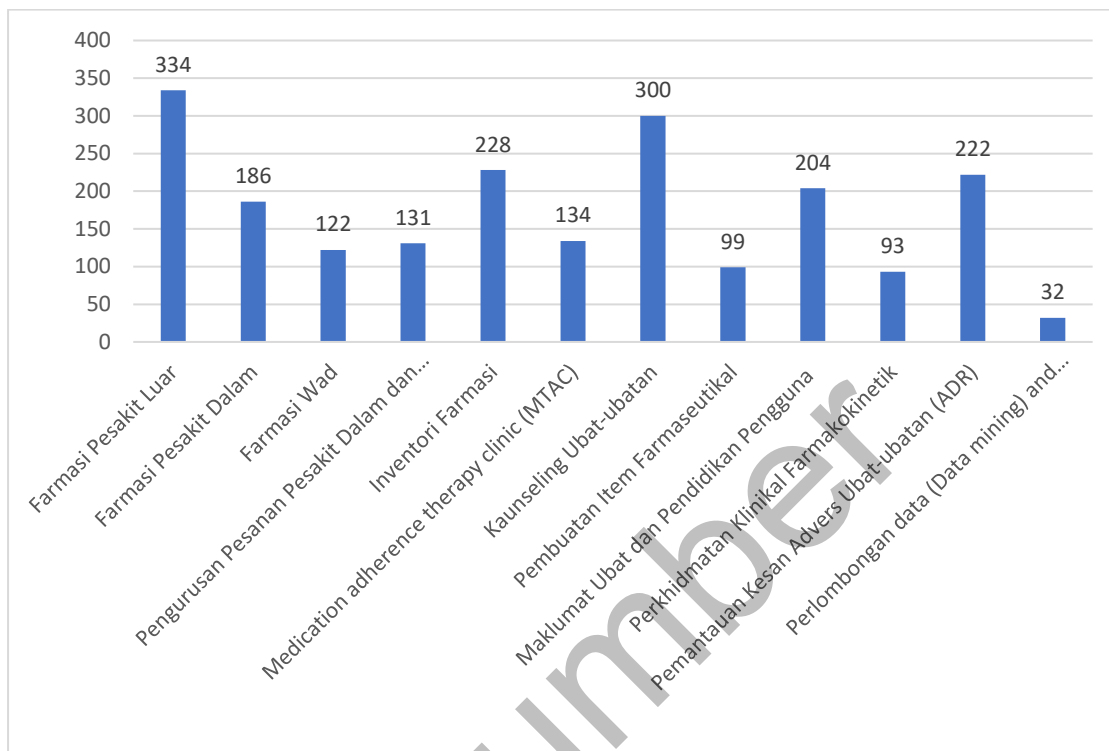
Rajah 5.7 Perkhidmatan farmasi yang terlibat oleh ahli farmasi di fasiliti

Dari aspek tempoh penggunaan sistem, sebilangan besar daripada responden, iaitu 78.1% ($n = 296$) telah menggunakan PhIS & CPS lebih dari 2 tahun, 16.1% ($n = 61$) selama 1-2 tahun sementara hanya sebilangan kecil (< 6%) kurang dari 1 tahun seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4.8. Ini dapat menunjukkan bahawa kebanyakan responden dalam kajian ini merupakan pengguna PhIS & CPS yang berpengalaman.



Rajah 5.8 Tempoh penggunaan PhIS & CPS oleh responden

Berdasarkan Rajah 4.9, bagi penggunaan modul dalam sistem, statistik menunjukkan bahawa modul farmasi pesakit luar, kaunseling ubat-ubatan, inventori farmasi, pemantauan kesan advers ubat-ubatan serta maklumat ubat dan pendidikan pengguna adalah antara modul-modul yang paling banyak digunakan oleh responden. Seperti yang diterangkan di atas, memandangkan ahli farmasi boleh terlibat dalam pelbagai perkhidmatan farmasi di fasiliti masing-masing, oleh itu, adalah suatu amalan biasa yang mana ahli farmasi akan mengguna lebih daripada suatu modul dalam PhIS & CPS.



Rajah 5.9 Modul-modul dalam PhIS & CPS yang digunakan oleh responden

b. Respons Pengguna Terhadap Kejayaan PhIS & CPS

Keseluruhan respons peserta sejauh mana mereka bersetuju dengan pernyataan kepada semua item yang diukur dalam setiap dimensi atau konstruk kejayaan ditunjukkan dalam Jadual 4.2. Secara keseluruhannya, dapatan kajian menunjukkan bahawa majoriti responden iaitu lebih daripada 50% menunjukkan persetujuan kepada semua item dalam setiap konstruk kecuali item SYQ_3 dan INFQ_3.

Jadual 5.2 Respons peserta terhadap item-item pengukuran dalam dimensi kejayaan PhIS/ CPS

Dimensi/ Item	Sangat Tidak Bersetuju	Tidak Bersetuju	Neutral	Bersetuju	Sangat Bersetuju	
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	
<u>Kualiti Sistem</u>						
SYQ_1	Saya mendapati PhIS/ CPS senang digunakan	8 (2.1)	27 (7.1)	86 (22.7)	206 (54.4)	52 (13.7)
SYQ_2	PhIS/ CPS menyediakan ciri-ciri dan fungsi yang berguna untuk tugas saya	5 (1.3)	11 (2.9)	58 (15.3)	211 (55.7)	94 (24.8)
SYQ_3	PhIS/ CPS sentiasa beroperasi seperti yang diharapkan	26 (6.9)	80 (21.1)	125 (33.0)	134 (35.4)	14 (3.7)
SYQ_4	PhIS/ CPS bertindak balas dengan cepat untuk operasi spesifik yang saya minta	27 (7.1)	52 (13.7)	107 (28.2)	167 (44.1)	26 (6.9)
SYQ_5	Belajar untuk menggunakan PhIS/ CPS adalah mudah bagi saya	13 (3.4)	33 (8.7)	88 (23.2)	186 (49.1)	59 (15.6)
SYQ_6	Menu operasi PhIS/ CPS adalah jelas dan senang dilayari	17 (4.5)	48 (12.7)	101 (26.6)	171 (45.1)	42 (11.1)
<u>Kualiti maklumat</u>						
INFQ_1	Maklumat yang dipaparkan oleh PhIS/ CPS senang dibaca dan difahami	6 (1.6)	30 (7.9)	87 (23.0)	191 (50.4)	65 (17.2)
INFQ_2	Saya boleh memperoleh semula dengan mudah maklumat yang saya perlukan dari PhIS/ CPS	6 (1.6)	26 (6.9)	98 (25.9)	176 (46.4)	73 (19.3)
INFQ_3	Maklumat yang disimpan dalam PhIS/ CPS tepat dan boleh dipercayai	26 (6.9)	61 (16.1)	147 (38.8)	120 (31.7)	25 (6.6)
INFQ_4	Maklumat yang disediakan oleh PhIS/ CPS sedia digunakan	6 (1.6)	33 (8.7)	110 (29.0)	188 (49.6)	42 (11.1)
INFQ_5	Maklumat yang disediakan dari PhIS/ CPS sentiasa terkini	12 (3.2)	38 (10.0)	125 (33.0)	164 (43.3)	40 (10.6)
INFQ_6	Maklumat yang dijanakan dari PhIS/ CPS memenuhi keperluan saya	8 (2.1)	31 (8.2)	109 (28.8)	194 (51.2)	37 (9.8)

bersambung...

...sambungan

<u>Kualiti Perkhidmatan</u>						
SVQ_1	Terdapat sokongan teknikal yang mencukupi dari pembekal sistem	16 (4.2)	48 (12.7)	98 (25.9)	178 (47.0)	39 (10.3)
SVQ_2	Kakitangan sokongan teknikal mempunyai pengetahuan yang mencukupi untuk menyokong PhIS/ CPS	18 (4.7)	33 (8.7)	102 (26.9)	169 (44.6)	57 (15.0)
SVQ_3	Kakitangan sokongan teknikal PhIS/ CPS boleh dipercayai	10 (2.6)	27 (7.1)	99 (26.1)	186 (49.1)	57 (15.0)
SVQ_4	Kakitangan sokongan teknikal PhIS/ CPS memberikan perkhidmatan segera kepada pengguna	8 (2.1)	33 (8.7)	94 (24.8)	186 (49.1)	58 (15.3)
SVQ_5	Kakitangan sokongan teknikal memahami keperluan spesifik pengguna	17 (4.5)	38 (10.0)	111 (29.3)	167 (44.1)	46 (12.1)
<u>Kepuasan Pengguna</u>						
USATIS_1	Saya mempunyai sikap positif terhadap PhIS/ CPS	11 (2.9)	23 (6.1)	85 (22.4)	193 (50.9)	67 (17.7)
USATIS_2	Saya suka dengan adanya PhIS/ CPS	8 (2.1)	23 (6.1)	64 (16.9)	188 (49.6)	96 (25.3)
USATIS_3	Secara keseluruhan, saya berpuas hati dengan PhIS/ CPS	14 (3.7)	28 (7.4)	80 (21.1)	204 (53.8)	53 (14.0)
<u>Niat untuk Mengguna</u>						
INTUSE_1	Saya mungkin menggunakan PhIS/ CPS untuk menjalankan tugas saya	7 (1.8)	22 (5.8)	65 (17.2)	199 (52.5)	86 (22.7)
INTUSE_2	Saya mungkin akan menggunakan PhIS/ CPS pada masa akan datang	9 (2.4)	19 (5.0)	70 (18.5)	181 (47.8)	100 (26.4)
INTUSE_3	Saya berniat untuk terus menggunakan PhIS/ CPS daripada menghentikan penggunaannya	9 (2.4)	22 (5.8)	67 (17.7)	173 (45.6)	108 (28.5)
<u>Impak Individu</u>						
IMPACT_1	PhIS/ CPS meningkatkan prestasi saya sebagai ahli farmasi	10 (2.6)	29 (7.7)	104 (27.4)	166 (43.8)	70 (18.5)

bersambung...

...sambungan						
IMPACT_2	Penggunaan PhIS/ CPS menambah baik pembuatan keputusan saya	20 (5.3)	35 (9.2)	112 (29.6)	154 (40.6)	58 (15.3)
IMPACT_3	PhIS/ CPS menjadikan amalan kerja saya lebih mudah	21 (5.5)	15 (4.0)	77 (20.3)	184 (48.5)	82 (21.6)
IMPACT_4	PhIS/ CPS memberi keyakinan kepada saya untuk menyelesaikan tugas saya	21 (5.5)	23 (6.1)	107 (28.2)	173 (45.6)	55 (14.5)
IMPACT_5	PhIS/ CPS meningkatkan keberkesanan saya dalam tugas	18 (4.7)	23 (6.1)	85 (22.4)	186 (49.1)	67 (17.7)
IMPACT_6	Penggunaan PhIS/ CPS meningkatkan produktiviti kerja saya	25 (6.6)	28 (7.4)	85 (22.4)	175 (46.2)	66 (17.4)
IMPACT_7	Penggunaan PhIS/ CPS meningkatkan kepuasan kerja saya	24 (6.3)	34 (9.0)	114 (30.1)	153 (40.4)	54 (14.2)

Berdasarkan Jadual 4.2, bagi kualiti sistem, lebih separuh daripada responden menunjukkan persetujuan bahawa sistem adalah mudah digunakan (SYQ_1), belajar untuk menggunakan PhIS & CPS adalah mudah (SYQ_5), dan menu operasi adalah jelas dan mudah dilayari (SYQ_6). Item SYQ_2 mendapat persetujuan yang paling tinggi daripada responden iaitu sebanyak 55.7% (n = 211) bersetuju dan 24.8% (n = 94) sangat bersetuju bahawa PhIS & CPS telah menyediakan ciri-ciri dan fungsi yang berguna dalam tugas mereka.

Bagaimanapun, dapat diperhatikan bahawa bagi item SYQ_3, kurang separuh daripada responden yang mana hanya 35.4% (n = 134) bersetuju dan 3.7% (n = 14) sangat bersetuju bahawa PhIS & CPS sentiasa beroperasi seperti yang diharapkan. Terdapat sebilangan besar responden iaitu 33.0% (n = 125) memberi respons neutral, 21.1% (n = 80) tidak bersetuju, dan 6.9% (n = 26) sangat tidak bersetuju dengan pernyataan tersebut. Selain itu, hanya sedikit lebih separuh daripada responden menunjukkan persetujuan bahawa sistem bertindak balas dengan cepat untuk operasi spesifik yang diminta (SYQ_4) manakala 28.2% (n = 107) adalah neutral, 13.7% (n = 52) tidak bersetuju, dan 7.1% (n = 27) sangat tidak bersetuju dengan pernyataan tersebut.

Dari segi kualiti maklumat, majority responden bersetuju bahawa maklumat yang dipaparkan oleh PhIS & CPS adalah senang dibaca dan difahami (INFQ_1); maklumat yang diperlukan mudah diperoleh semula dari sistem (INFQ_2); maklumat dalam sistem sedia untuk digunakan (INFQ_4); dan maklumat yang dijanakan dari sistem memenuhi keperluan mereka (INFQ_6). Lebih separuh daripada responden menunjukkan persetujuan bahawa maklumat yang disediakan oleh PhIS & CPS sentiasa terkini (INFQ_5), namun terdapat juga 33.0% (n = 125) responden memberi respons neutral terhadap item pengukuran tersebut. Adalah penting untuk diketengahkan bahawa kurang daripada 40% responden memberi persetujuan bahawa kualiti maklumat adalah tepat dan boleh dipercayai (INFQ_3) yang mana sebilangan besar responden iaitu 38.8% (n = 147) adalah neutral, 16.1% (n = 61) tidak bersetuju, dan 6.9% (n = 26) sangat tidak bersetuju dengan pernyataan tersebut.

Untuk kualiti perkhidmatan, lebih daripada separuh responden menunjukkan persetujuan bahawa sokongan teknikal adalah mencukupi dari pembekal sistem (SVQ_1); dan kakitangan sokongan teknikal adalah berpengetahuan untuk memberi sokongan kepada sistem (SVQ_2), boleh dipercayai (SVQ_3), dapat memberikan perkhidmatan segera kepada pengguna (SVQ_4) dan memahami keperluan spesifik pengguna (SVQ_5).

Majority responden memberi persetujuan terhadap semua item yang diukur dalam kepuasan pengguna yang mana lebih 65% daripada responden mempunyai sikap positif kepada PhIS & CPS (USATIS_1) dan berpuas hati dengan PhIS & CPS secara keseluruhan (USATIS_3). Hampir 75% daripada responden suka dengan ketersediaan sistem tersebut (USATIS_2). Bagi niat untuk mengguna, lebih 70% daripada responden akan menggunakan PhIS & CPS dalam menjalankan tugas mereka (INTUSE_1); akan menggunakan sistem tersebut pada masa depan (INTUSE_2); dan berniat untuk terus menggunakan sistem daripada menghentikan penggunaannya (INTUSE_3).

Dari segi impak individu, majority responden menunjukkan persetujuan bahawa PhIS & CPS meningkatkan prestasi mereka sebagai ahli farmasi (IMPACT_1), menambah baik pembuatan keputusan (*decision-making*) mereka (IMPACT_2), menjadikan amalan kerja lebih mudah (IMPACT_3), memberi keyakinan untuk

menyelesaikan tugas (IMPACT_4), meningkatkan keberkesanan dalam tugas (IMPACT_5), meningkatkan produktiviti kerja mereka (IMPACT_6) dan meningkatkan kepuasan kerja mereka (IMPACT_7). Daripada ini, item IMPACT_3 mendapat persetujuan yang paling tinggi dalam kalangan responden iaitu 48.5% (n = 184) bersetuju dan 21.6% (n = 82) sangat bersetuju bahawa PhIS & CPS menjadikan amalan kerja mereka lebih mudah.

4.3.2 Analisis Model Pengukuran

Analisis model pengukuran adalah bagi tujuan mengukur hubungan antara konstruk atau pemboleh ubah dalam model dan juga semua item atau indikator yang diukur. Analisis dilakukan melalui penilaian dua kriteria utama iaitu kebolehpercayaan (*reliability*) dan kesahan (*validity*). Kriteria-kriteria yang dinilai dalam analisis model pengukuran termasuk kebolehpercayaan indikator (*indicator reliability*), kebolehpercayaan konsistensi dalaman (*internal consistency reliability*), kesahan konvergen (*convergent validity*) dan kesahan diskriminan (*discriminant validity*).

a. Kebolehpercayaan Indikator (*Indicator Reliability*)

Outer loading atau dikenali sebagai kebolehpercayaan indikator bagi setiap item pengukuran dalam konstruk perlu diperiksa bagi memastikan nilai *loading* adalah lebih tinggi daripada 0.708, iaitu nilai minimum yang disyorkan bagi mengesahkan kebolehpercayaan indikator untuk item pengukuran dalam model (Hair et al., 2017).

b. Kebolehpercayaan Konsistensi Dalaman (*Internal Consistency Reliability*)

Kebolehpercayaan konsistensi dalaman boleh ditentukan berdasarkan pengukuran kebolehpercayaan komposit (*composite reliability*, CR) dan *Cronbach's alpha* (α). Nilai CR boleh berbeza antara konstruk yang mana nilai selalu di antara 0 hingga 1. Menurut Hair et al. (2017), semakin tinggi nilai CR, semakin tinggi tahap kebolehpercayaan item pengukuran bagi konstruk tersebut.

Dalam kajian ini, nilai CR dan *Cronbach's alpha* (α) untuk setiap konstruk akan disemak supaya melebihi nilai 0.70, iaitu nilai minimum yang perlu dicapai bagi

mengesahkan kebolehpercayaan (Hair et al., 2017). Pekali kebolehpercayaan (*reliability coefficient*, ρ_A), iaitu nilai yang terletak di antara CR dan *Cronbach's alpha* (α) dan dianggap sebagai suatu ukuran kebolehpercayaan yang lebih tepat untuk penilaian kebolehpercayaan konsistensi dalaman juga diteliti (Dijkstra dan Henseler, 2015; Hair et al., 2019).

c. Kesahan Konvergen (*Convergent Validity*)

Seterusnya, kesahan konvergen akan dinilai berdasarkan *average variance extracted* (AVE) yang mana nilai yang lebih tinggi daripada 0.50 akan menunjukkan pengesahan kesahan konvergen (Hair et al., 2017).

d. Kesahan Diskriminan (*Discriminant Validity*)

Kesahan diskriminan merujuk kepada sama ada suatu konstruk adalah berbeza daripada konstruk yang lain dalam model. Dalam kajian ini, kriteria *Fornell-Larcker* dan nisbah *Heterotrait-Monotrait* (HTMT) digunakan untuk pengukuran kesahan diskriminan. Melalui pendekatan kriteria *Fornell-Larcker*, kesahan diskriminan dapat disahkan sekiranya nilai punca kuasa dua AVE bagi suatu konstruk adalah lebih besar daripada nilai korelasinya dengan konstruk lain (Hair et al., 2017).

Pengukuran HTMT pula adalah suatu pendekatan baru yang dibuktikan lebih dipercayai berbanding dengan *Fornell-Larcker* dalam penilaian kesahan diskriminan. Kesahan diskriminan adalah terbukti sekiranya nilai HTMT antara dua konstruk reflektif berada di bawah 0.90 (Henseler, Ringle & Sarstedt, 2015).

Berpandukan penilaian kriteria-kriteria di atas, penilaian kepada kepercayaan indikator akan dilakukan sebagai langkah pertama dalam analisis model pengukuran. Hasil analisis model pengukuran ditunjukkan dalam Jadual 4.3. Berdasarkan *Outer Loading* (1), adalah didapati bahawa 2 item iaitu SYQ_4 (0.690) dan INFQ_1 (0.685) mempunyai *outer loading* lebih rendah dari 0.708. Ini menunjukkan bahawa kedua-dua item tersebut tidak memenuhi kepercayaan indikator. Oleh itu, item-item tersebut dikeluarkan dari konstruk yang berkenaan. Seterusnya, analisis model pengukuran dilakukan semula dan didapati *outer loading* semua item dalam setiap konstruk adalah

lebih dari nilai 0.708 seperti yang ditunjukkan di *Outer Loading (2)* dalam Jadual 4.3. Dengan itu, kepercayaan indikator telah disahkan.

Jadual 5.3 *Outer Loading* bagi setiap item pengukuran dalam konstruk

Konstruk	Item	<i>Outer Loading (1)</i>	<i>Outer Loading (2)</i>
Kualiti Sistem	SYQ_1	0.833	0.853
	SYQ_2	0.743	0.752
	SYQ_3	0.732	0.708
	SYQ_4	0.690	(Dikeluarkan)
	SYQ_5	0.750	0.773
	SYQ_6	0.775	0.800
Kualiti Maklumat	INFQ_1	0.685	(Dikeluarkan)
	INFQ_2	0.740	0.721
	INFQ_3	0.741	0.771
	INFQ_4	0.799	0.819
	INFQ_5	0.777	0.800
	INFQ_6	0.823	0.838
Kualiti Perkhidmatan	SVQ_1	0.887	0.888
	SVQ_2	0.921	0.922
	SVQ_3	0.919	0.919
	SVQ_4	0.867	0.866
	SVQ_5	0.903	0.902
Kepuasan Pengguna	USATIS_1	0.930	0.930
	USATIS_2	0.925	0.925
	USATIS_3	0.929	0.929
Niat untuk Mengguna	INTUSE_1	0.950	0.950
	INTUSE_2	0.957	0.957
	INTUSE_3	0.936	0.936
Impak Individu	IMPACT_1	0.875	0.875
	IMPACT_2	0.872	0.873
	IMPACT_3	0.902	0.902
	IMPACT_4	0.924	0.924
	IMPACT_5	0.929	0.929
	IMPACT_6	0.901	0.900
	IMPACT_7	0.917	0.917

Nota:

Outer Loading (1): Nilai *outer loading* yang diperolehi dari analisis kali pertama;

Outer Loading (2): Nilai *outer loading* yang diperolehi dari analisis kali kedua selepas item SYQ 4 dan INFQ 1 dikeluarkan dari model.

Bagaimanapun, apabila pengukuran kesahan diskriminan dilakukan seterusnya melalui penilaian HTMT, didapati bahawa nilai HTMT antara kepuasan pengguna dengan niat untuk mengguna (0.951) dan kepuasan pengguna dengan kualiti sistem (0.917) seperti ditunjukkan Jadual 4.4. HTMT telah melebihi nilai minimum yang ditetapkan iaitu 0.90 dan ini menunjukkan bahawa kesahan diskriminan tidak dapat disahkan antara konstruk-construct berkenaan.

Jadual 5.4 HTMT untuk penilaian kesahan diskriminan

	Impak Individu	Kualiti Maklumat	Niat untuk Mengguna	Kualiti Perkhidmatan	Kualiti Sistem	Kepuasan Pengguna
Impak Individu						
Kualiti Maklumat	0.743					
Niat untuk Mengguna	0.846	0.729				
Kualiti Perkhidmatan	0.627	0.615	0.565			
Kualiti Sistem	0.807	0.851	0.829	0.668		
Kepuasan Pengguna	0.867	0.787	0.951	0.656	0.917	

Beberapa pendekatan untuk menangani isu-isu kesahan diskriminan telah dicadangkan oleh beberapa penyelidik (Henseler, Ringle & Sarstedt, 2015; Hair et al., 2017). Antara cara-cara penyelesaian termasuk pengeluaran item-item yang berkorelasi tinggi dengan item-item dalam konstruk yang lain dengan berdasarkan justifikasi yang kukuh dan berasas. Setelah semakan secara menyeluruh terhadap nilai kolerasi semua item pengukuran, 2 item iaitu USATIS_1 dan USATIS_2 dalam konstruk kepuasan pengguna yang didapati berkorelasi tinggi dengan item dalam konstruk lain telah dikeluarkan. Pengeluaran item USATIS_1 dan USATIS_2 dilakukan secara teliti yang mana kesahan kandungan (*content validity*) juga telah dipertimbangkan.

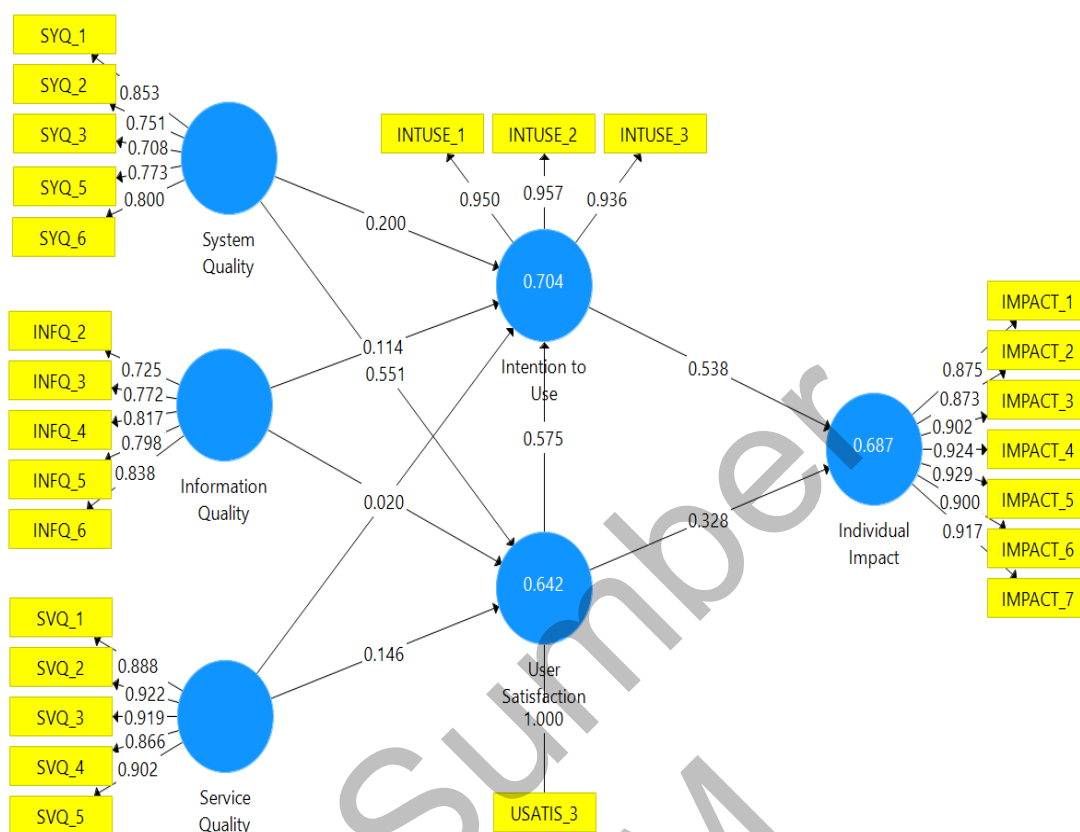
Walaupun kedua-dua item telah dikeluarkan dari konstruk kepuasan pengguna, pengukuran kepuasan pengguna dengan menggunakan pengukuran item tunggal (*single-item measurement*) iaitu USATIS_3 masih dianggap sebagai pengukuran yang rasional dan mencukupi untuk mengukur tahap kepuasan dan sikap pengguna secara keseluruhan berdasarkan pengalaman mereka dalam penggunaan PhIS & CPS (Rai et al., 2002; Delone & Mclean, 2016). Oleh itu, kesahan kandungan bagi konstruk kepuasan pengguna adalah masih kekal dan tidak dipengaruhi.

Jadual 5.5 Kebolehpercayaan dan kesahan konstruk model pengukuran

Konstruk	Item	Loading	AVE	CA	rho_A	CR
Kualiti Sistem	SYQ_1	0.853	0.606	0.836	0.840	0.885
	SYQ_2	0.751				
	SYQ_3	0.708				
	SYQ_4	(Dikeluarkan)				
	SYQ_5	0.773				
	SYQ_6	0.800				
Kualiti Maklumat	INFQ_1	(Dikeluarkan)	0.626	0.850	0.854	0.893
	INFQ_2	0.725				
	INFQ_3	0.772				
	INFQ_4	0.817				
	INFQ_5	0.798				
	INFQ_6	0.838				
Kualiti Perkhidmatan	SVQ_1	0.888	0.809	0.941	0.945	0.955
	SVQ_2	0.922				
	SVQ_3	0.919				
	SVQ_4	0.866				
	SVQ_5	0.902				
Kepuasan Pengguna	USATIS_1	(Dikeluarkan)				
	USATIS_2	(Dikeluarkan)				
	USATIS_3					
<i>Single Construct</i>						
Niat untuk Mengguna	INTUSE_1	0.950	0.898	0.943	0.943	0.964
	INTUSE_2	0.957				
	INTUSE_3	0.936				
Impak Individu	IMPACT_1	0.875	0.816	0.962	0.963	0.969
	IMPACT_2	0.873				
	IMPACT_3	0.902				
	IMPACT_4	0.924				
	IMPACT_5	0.929				
	IMPACT_6	0.900				
	IMPACT_7	0.917				

Nota: AVE - average variance extracted; CR - kebolehpercayaan komposit; CA - cronbach's alpha (α); rho_A - pekali kebolehpercayaan

Hasil penilaian kebolehpercayaan dalam analisis model pengukuran iaitu kebolehpercayaan indikator, kebolehpercayaan konsistensi dalaman dan kesahan konvergen telah ditunjukkan dalam Jadual 4.5 dan Rajah 4.10.



Rajah 5.10 Penilaian model pengukuran dalam kajian ini

Berdasarkan Jadual 4.5 di atas, bagi pengukuran kebolehpercayaan, *outer loading* bagi semua item melebihi nilai 0.708 dan memenuhi kriteria kebolehpercayaan indikator. Dari segi kebolehpercayaan konsistensi dalaman, nilai CR dan *Cronbach's alpha* (α) bagi setiap konstruk melebihi nilai minimum iaitu 0.70. Pekali kebolehpercayaan, rho_A bagi konstruk kualiti sistem (0.840), kualiti maklumat (0.854), kualiti perkhidmatan (0.945), niat untuk mengguna (0.943) dan impak individu (0.963) juga melebihi nilai minimum 0.70. Pekali kebolehpercayaan, rho_A dianggap sebagai ukuran kebolehpercayaan yang lebih tepat untuk penilaian kebolehpercayaan konsistensi dalaman. Keputusan ini menunjukkan bahawa tahap kebolehpercayaan konsistensi dalaman adalah tinggi dan boleh dipercayai.

Bagi penilaian kesahan konvergen, berdasarkan Jadual 4.5 di atas, nilai AVE bagi konstruk kualiti sistem (0.606), kualiti maklumat (0.626), kualiti perkhidmatan (0.809), niat untuk mengguna (0.898) dan impak individu (0.816) juga didapati melebihi nilai minimum 0.50 yang telah ditetapkan. Ini menunjukkan bahawa item-item pengukuran dalam konstruk mempunyai tahap kesahan konvergen yang memuaskan.

Jadual 5.6 *Fornell-Larcker* untuk penilaian kesahan diskriminan

	Impak Individu	Kualiti Maklumat	Niat untuk Mengguna	Kualiti Perkhidmatan	Kualiti Sistem	Kepuasan Pengguna
Impak Individu	0.903					
Kualiti Maklumat	0.677	0.791				
Niat untuk Mengguna	0.807	0.655	0.948			
Kualiti Perkhidmatan	0.599	0.554	0.535	0.900		
Kualiti Sistem	0.728	0.722	0.741	0.594	0.779	
Kepuasan Pengguna	0.769	0.671	0.818	0.580	0.777	Konstruk item tunggal

Seterusnya, pengesahan kesahan diskriminan dilakukan melalui kriteria *Fornell-Larcker*. Secara keseluruhan, nilai punca kuasa dua AVE bagi konstruk impak individu (0.903), kualiti maklumat (0.791), niat untuk mengguna (0.948), kualiti perkhidmatan (0.900) dan kualiti sistem (0.779) adalah lebih besar daripada nilai korelasinya dengan konstruk yang lain seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 4.6.

Jadual 5.7 HTMT untuk penilaian kesahan diskriminan

	Impak Individu	Kualiti Maklumat	Niat untuk Mengguna	Kualiti Perkhidmatan	Kualiti Sistem	Kepuasan Pengguna
Impak Individu						
Kualiti Maklumat	0.743					
Niat untuk Mengguna	0.846	0.729				
Kualiti Perkhidmatan	0.627	0.615	0.565			
Kualiti Sistem	0.807	0.851	0.829	0.668		
Kepuasan Pengguna	0.783	0.726	0.842	0.595	0.847	

Selain kriteria *Fornell-Larcker*, HTMT juga digunakan untuk penilaian kesahan diskriminan. Jadual 4.7 menunjukkan bahawa semua HTMT berada di bawah nilai 0.90. Oleh itu, hasil keputusan kedua-dua kriteria iaitu *Fornell-Larcker* dan HTMT telah menunjukkan bahawa konstruk adalah berbeza antara satu sama lain dan kesahan diskriminan telah dibuktikan.

Ringkasan bagi semua keputusan yang diperoleh melalui penilaian model pengukuran ditunjukkan dalam Jadual 4.8. Secara kesimpulannya, semua kriteria dan syarat bagi kebolehpercayaan dan kesahan telah disahkan melalui analisis model pengukuran dalam kajian ini.

Jadual 5.8 Ringkasan keputusan kebolehpercayaan dan kesahan model pengukuran

Konstruk	Item	Keboleh- percayaan Indikator	Kebolehpercayaan Konsistensi Dalam			Kesahan Konvergen	Kesahan Diskriminan	
		<i>Outer Loadings</i>	CA	rho_A	CR	AVE	<i>Fornell-Larcker</i>	HTMT
Kualiti Sistem	SYQ_1	0.853	0.836	0.840	0.885	0.606	Ya	Ya
	SYQ_2	0.751						
	SYQ_3	0.708						
	SYQ_5	0.773						
	SYQ_6	0.800						
Kualiti Maklumat	INFQ_2	0.725	0.850	0.854	0.893	0.626	Ya	Ya
	INFQ_3	0.772						
	INFQ_4	0.817						
	INFQ_5	0.798						
	INFQ_6	0.838						
Kualiti Perkhidmatan	SVQ_1	0.888	0.941	0.945	0.955	0.809	Ya	Ya
	SVQ_2	0.922						
	SVQ_3	0.919						
	SVQ_4	0.866						
	SVQ_5	0.902						
Kepuasan Pengguna	USATIS_3	Konstruk item tunggal						
Niat untuk Mengguna	INTUSE_1	0.950	0.943	0.943	0.964	0.898	Ya	Ya
	INTUSE_2	0.957						
	INTUSE_3	0.936						
Impak Individu	IMPACT_1	0.875	0.962	0.963	0.969	0.816	Ya	Ya
	IMPACT_2	0.873						
	IMPACT_3	0.902						
	IMPACT_4	0.924						
	IMPACT_5	0.929						
	IMPACT_6	0.900						
	IMPACT_7	0.917						