

KEPERLUAN PENGALAMAN PENGGUNA
APLIKASI KESIHATAN MUDAH ALIH DALAM
KALANGAN PESAKIT KRONIK DEWASA DI
MALAYSIA

NUR JANNAH BINTI MOHD YUSRI

UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA

KEPERLUAN PENGALAMAN PENGGUNA APLIKASI KESIHATAN MUDAH
ALIH DALAM KALANGAN PESAKIT KRONIK DEWASA DI MALAYSIA

NUR JANNAH BINTI MOHD YUSRI

PROJEK YANG DIKEMUKAKAN UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH SARJANA INFORMATIK KESIHATAN

FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
BANGI

2024

PENAKUAN

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

19 Februari 2024

NUR JANNAH BINTI
MOHD YUSRI
P122577

PENGHARGAAN

Syukur kepada Allah s.w.t. atas kejayaan projek dan penyelidikan ini dijalankan.

Sekalung penghargaan dan terima kasih diucapkan kepada Dr Fadhilah Rosdi selaku penyelia projek ini atas segala nasihat, bimbingan dan tunjuk ajar sepanjang penulisan kajian ini dijalankan.

Tidak lupa juga kepada kakitangan Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat Universiti Kebangsaan Malaysia atas penyediaan sumber kajian yang amat mencukupi dan ilmu yang dicurahkan bagi membolehkan kajian ini dijalankan

Ucapan terima kasih yang istimewa buat ahli keluarga terutamanya kedua ibu bapa atas berkat iringan doa, harapan dan pengorbanan yang diberikan selama saya melaksanakan projek ini dari awal hingga ke akhir.

Akhir sekali terima kasih diucapkan kepada rakan-rakan seperjuangan yang bersama-sama dalam menempuh pahit manis perjuangan 3 semester ini. Semoga perjuangan kita diberkati dan semoga impian kita menjadi kenyataan suatu hari nanti.

Terima kasih juga kepada semua pihak yang terlibat secara langsung ataupun tidak dalam kajian ini.

ABSTRAK

Aplikasi kesihatan mudah alih semakin banyak digunakan dalam kalangan pesakit kronik bagi tujuan penjagaan diri bagi menambah baik tahap kesihatan mereka. Namun, impak jangka panjang aplikasi kesihatan mudah alih masih belum dikaji secara meluas walaupun teknologi ini semakin berkembang dari semasa ke semasa. Hal ini berpunca daripada pengabaian penggunaan aplikasi selepas beberapa tempoh penggunaan atas sebab ciri dan fungsi aplikasi kesihatan yang tidak menepati cita rasa pengguna. Justeru itu, kajian ini mendalami pengalaman pengguna terutamanya pesakit kronik diabetes dewasa di Malaysia semasa penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih bagi memahami keperluan pengguna dalam membangunkan aplikasi kesihatan yang dapat dimanfaatkan sepenuhnya. Borang soal selidik diagihkan kepada pesakit diabetes di seluruh Malaysia dan persepsi mereka terhadap kegunaan, kemudahan dan risiko berkaitan penggunaan aplikasi dianalisis. Seramai 59 responden terlibat dalam kajian ini. Secara purata, pengguna menunjukkan persepsi positif terhadap kemudahan, kegunaan dan risiko berkaitan penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih yang seterusnya menjadi penunjuk tingkah laku pengguna yang baik. Pengguna juga menunjukkan tahap kepuasan yang baik berdasarkan pengalaman mereka menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih. Beberapa tema besar muncul berdasarkan cadangan fungsi dan ciri tambahan aplikasi kesihatan mudah alih. Antaranya, pengguna mencadangkan fungsi aplikasi yang khusus bagi penyakit kronik diabetes dan kebolehan data kesihatan dari aplikasi kesihatan disambungkan kepada pegawai perubatan, ciri aplikasi yang mesra pengguna, peningkatan ciri keselamatan aplikasi, pemantapan kualiti aplikasi, kemudahan akses aplikasi dan aspek kos yang terlibat dengan penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih.

REQUIREMENTS FROM USER EXPERIENCE OF MOBILE HEALTH APPLICATIONS AMONG ADULT CHRONIC PATIENTS IN MALAYSIA

ABSTRACT

Mobile health applications have gained popularity among chronic patients for the purpose of self-management and improve their health conditions. However, the long-term impact of mHealth apps usage has yet to be widely studied considering the rapid growth of this technology. This issue is caused by app abandonment among users after a certain duration of use due to app features and functions that did not meet user requirements. Hence, this study indulges in user experience particularly among adult chronic diabetic patients in Malaysia to understand user requirements from their perspectives and serves as a guideline for app developers to develop mHealth apps that will be fully utilised in the future. A survey form is used as a tool to gather user perceptions on the usefulness, ease of use and risks of using mHealth apps among adult diabetic patients in Malaysia. A total of 59 respondents participated in this study. On average, users have positive perceptions on the usefulness, ease of use and the risks associated when using mHealth apps, indicating a good user behaviour. User satisfaction rate is also high given their good experience when using mHealth apps. A few themes emerged based on users' opinions and suggestions on app features and functionality to improve existing mHealth apps. A designated app for specific health conditions, the ability for mHealth apps to communicate health data with healthcare providers, user-friendly features, improvement of app security features, improvement of app quality, accessibility features and the costs associated with mHealth apps are among the themes gathered by this study.

KANDUNGAN

		Halaman
PENGAKUAN		ii
PENGHARGAAN		iii
ABSTRAK		iv
ABSTRACT		v
KANDUNGAN		vi
SENARAI JADUAL		ix
SENARAI ILUSTRASI		x
SENARAI SIMBOL		xi
SENARAI SINGKATAN		xii
BAB I	PENGENALAN	
1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar belakang kajian	1
1.3	Motivasi	4
1.4	Penyataan Masalah	4
1.5	Persoalan Kajian	6
1.6	Objektif Kajian	6
1.7	Skop dan Had Penyelidikan	6
1.8	Kepentingan Kajian	7
1.9	Kesimpulan	8
BAB II	TINJAUAN LITERATUR	
2.1	Pendahuluan	9
2.2	Penyakit kronik dalam golongan dewasa	9
	2.2.1 Penyakit diabetes di Malaysia	10
2.3	Aplikasi kesihatan mudah alih	11
2.4	Penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih dalam golongan dewasa dengan kondisi kronik di Malaysia	14
2.5	Keperluan pengguna dalam aplikasi kesihatan mudah alih berdasarkan pengalaman pengguna	18

	2.5.1	Keperluan pengguna pesakit diabetes berdasarkan pengalaman pengguna	20
2.6		Kerangka teori	25
	2.6.1	Technology Acceptance Model (TAM)	25
	2.6.2	Health Information Technology Acceptance Model (HITAM)	28
	2.6.3	User-Centered Design Framework (UCD)	30
	2.6.4	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology model (UTAUT)	32
	2.6.5	Analisis kerangka teori	34
2.7		Kesimpulan	35
BAB III		KAEDAH KAJIAN	
3.1		Pendahuluan	36
3.2		Pemilihan kerangka teori	36
3.3		Kaedah penyelidikan	37
	3.3.1	Pemilihan responden	37
	3.3.2	Pensampelan	38
	3.3.3	Borang soal selidik	39
	3.3.4	Pengumpulan data	41
3.4		Analisis	41
3.5		Jangkaan dapatan kajian	42
3.6		Kesimpulan	42
BAB IV		HASIL KAJIAN	
4.1		Pendahuluan	43
4.2		Analisis data kuantitatif	43
	4.2.1	Kenormalan data	43
	4.2.2	Latar belakang pengguna	44
	4.2.3	Pengalaman pengguna	45
	4.2.4	Tahap kepuasan pengguna	49
4.3		Analisis data kualitatif	50
	4.3.1	Jenis aplikasi kesihatan mudah alih yang digunakan	50
	4.3.2	Cadangan fungsi dan ciri aplikasi kesihatan mudah alih dari pengguna	51
4.4		Kesimpulan	54

BAB V	PERBINCANGAN DAN RUMUSAN	
5.1	Pendahuluan	55
5.2	Perbincangan objektif kajian	55
	5.2.1 Objektif kajian 1	55
	5.2.2 Objektif kajian 2	58
5.3	Cadangan kajian lanjutan	65
5.4	Kekuatan kajian	66
5.5	Kelemahan kajian	66
5.6	Sumbangan kajian	67
5.7	Kesimpulan	68
RUJUKAN		69
LAMPIRAN		
Lampiran A	Borang Soal Selidik	79
Lampiran B	Data pengguna	83

Pusat Sumber
FTSM

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Halaman
Jadual 2.1	Contoh aplikasikesihatan mudah alih yang digunakan di fasiliti kesihatan di Malaysia yang boleh didapati di Google Play Store dan Apple App Store	18
Jadual 2.2	Kajian literatur keperluan pengguna pesakit diabetes	25
Jadual 2.3	Peerbandingan kerangka teori yang digunakan dalam menganalisis pengalaman pengguna menggunakan teknolgi maklumat	35
Jadual 3.1	3 elemen HITAM yang difokuskan sebagai tema kajian ini	37
Jadual 4.1	Ujian normaliti data persepsi pengguna	44
Jadual 4.2	Penemuan kajian data demografik pengguna. Nota: n=59	45
Jadual 4.3	Tafsiran nilai skor min	46
Jadual 4.4	Tafsiran nilai skor min persepsi pengguna terhadap kegunaan aplikasi kesihatan mudah alih	46
Jadual 4.5	Tafsiran nilai skor min persepsi pengguna terhadap kemudahan aplikasi kesihatan mudah alih	47
Jadual 4.6	Tafsiran nilai skor min persepsi pengguna terhadap risiko aplikasi kesihatan mudah alih	47
Jadual 4.7	Peraturan praktikal kekuatan hubungan pekali korelasi	48
Jadual 4.8	Hubungan elemen persepsi kegunaan, kemudahan dan risiko aplikasi. Nota: **:p<0.05	49
Jadual 4.9	Dapatan analisis perbezaan faktor latar belakang pengguna dan persepsi pengguna terhadap aplikasi kesihatan mudah alih menggunakan analisis ANOVA Sehalu dan ujian t bebas	49
Jadual 4.10	Contoh aplikasi kesihatan mudah alih yang digunakan	51
Jadual 4.11	Maklum balas cadangan bagi fungsi atau ciri aplikasi kesihatan mudah alih	51

SENARAI ILUSTRASI

No. Rajah		Halaman
Rajah 2.1	Tema yang muncul dalam kajian persepsi pesakit diabetes mengenai aplikasi kesihatan mudah alih	24
Rajah 2.2	TAM versi pertama	27
Rajah 2.3	TAM versi kedua	27
Rajah 2.4	TAM versi ketiga	28
Rajah 2.5	Latar belakang HITAM	30
Rajah 2.6	Kerangka Teori HITAM	30
Rajah 2.7	Kerangka teori ISR	32
Rajah 2.8	Kerangka teori UTAUT	33
Rajah 2.9	Kerangka teori UTAUT2 dengan faktor tambahan: motivasi hedonik, tabiat pengguna dan nilai harga teknologi	34
Rajah 3.1	Fasa-fasa kajian	37
Rajah 4.1	Tahap kepuasan pengguna	50
Rajah 5.1	Model cadangan penggunaan data besar kesihatan dalam sistem kesihatan	66

SENARAI SIMBOL

E	ralat margin
n	saiz sampel
p	anggaran perkadaran pesakit diabetes di Malaysia
Z	tahap keyakinan

Pusat Sumber
FTSM

SENARAI SINGKATAN

AI	kecerdasan buatan
B40	terendah 40%
HITAM	Health Information Technology Acceptance Model
IR	Industri Revolusi
ISR	Information Systems Research
KKM	Kementerian Kesihatan Malaysia
M40	kumpulan pertengahan 40%
MARS	Mobile Application Rating Scale
NHMS	National Health & Morbidity Survey
TAM	Technology Acceptance Model
TB	tuberkulosis
T20	kumpulan tertinggi 20%
UCD	User-Centered Design Framework
UTAUT	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology Model
UI	user interface
UX	user experience
et al.	dan pengarang-pengarang lain
mHealth	mobile health

BAB I

PENGENALAN

1.1 PENDAHULUAN

Aplikasi kesihatan mudah alih merupakan sebuah teknologi maklumat yang sering digunakan bagi pelbagai urusan kesihatan termasuklah menempah sesi temu janji di fasiliti kesihatan, mendapatkan maklumat kesihatan dan berhubung dengan pegawai perubatan. Teknologi ini telah banyak digunapakai di seluruh dunia termasuklah di Malaysia. Kajian-kajian lampau telah membuktikan aplikasi kesihatan mudah alih dapat membantu memudahkan urusan kesihatan pengguna dan menambah baik tahap kesihatan pengguna. Atas sebab pengangkatan teknologi yang agak baru, masih banyak aspek berkaitan teknologi ini yang perlu dikaji bagi memahami proses, impak dan isu berkaitan aplikasi kesihatan mudah alih secara menyeluruh. Dengan itu, gambaran besar teknologi maklumat ini dapat diteliti dan penambahbaikan secara berterusan dapat dilakukan bagi membentuk aplikasi kesihatan yang semakin berkualiti.

1.2 LATAR BELAKANG KAJIAN

Dengan penggunaan teknologi era digitalisasi kini, aplikasi mudah alih telah menjadi platform utama bagi kebanyakan industri seperti perbankan, e-dagang, e-panggilan dan tidak terkecuali, industri kesihatan. Secara purata, sebanyak 29.4 billion aplikasi telah dimuat turun di *Apple App Store* dan 81.6 billion di *Google Play Store* dari 2015 sehingga 2022 (Iqbal 2023). Setakat Februari 2022, 29.55 juta rakyat Malaysia merupakan pengguna internet, di mana jumlah ini merupakan 89.9% daripada jumlah populasi (Kemp 2022). Aplikasi kesihatan mudah alih semakin mendapat perhatian awam terutamanya ketika pandemik COVID-19 dimana aplikasi MySejahtera telah diperkenalkan bagi tujuan memberi informasi terkini berkaitan pandemik, pengagihan

vaksin dan mengesan kontak rapat pesakit (Samsuri et al. 2022). Penggunaan teknologi aplikasi mudah alih dalam sektor kesihatan telah dapat memudahkan rawatan diberikan dengan lebih mantap dan berkesan dan mendapatkan maklumat daripada pegawai perubatan secara maya selain menjanjikan lebih banyak manfaat lain. Oleh yang demikian, aplikasi mudah alih kesihatan memainkan peranan penting dalam memastikan ketepatan maklumat dan kualiti-kualiti lain seperti keselamatan data pengguna dalam menangani risiko kesilapan perubatan (Suman & Sahibuddin 2019). Selain itu, aplikasi kesihatan juga haruslah memenuhi jangkaan dan keperluan pengguna bagi memastikan fungsi-fungsi aplikasi tersebut dapat digunakan secara menyeluruh dan tepat.

Penggunaan aplikasi kesihatan bukan sahaja dapat memudahkan urusan kesihatan pesakit malah pegawai kesihatan juga turut dapat menikmati kelebihan teknologi maklumat dari segi pengurusan data yang selaras dan teratur. Secara dasarnya, aplikasi kesihatan mudah alih digunakan sebagai sumber rujukan maklumat bagi pengguna telefon pintar yang celik IT dan mempunyai kadar literasi yang agak tinggi. Beberapa faktor lain termasuk tahap kesihatan individu (Birkmeyer et al. 2021), umur (Lee et al. 2019) dan persepsi pengguna terhadap teknologi kesihatan digital. Teknologi ini juga kebanyakannya digunakan oleh pesakit yang memerlukan penjagaan diri secara berterusan (Vaghefi et al. 2019) seperti pesakit kronik. Namun begitu, kadar literasi kesihatan di Malaysia yang masih rendah (Institute for Public Health, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia 2019b) dan kesedaran rakyat Malaysia berkaitan aplikasi kesihatan mudah alih masih lagi rendah, di mana hanya 20% rakyat Malaysia menggunakan teknologi ini (Lee et al. 2020a). Faktor-faktor ini menyumbang kepada kajian berkaitan impak aplikasi kesihatan mudah alih yang terhad.

Walaupun dengan kemudahan untuk mengakses maklumat melalui aplikasi kesihatan mudah alih di hujung jari, kebanyakan aplikasi kesihatan mudah alih masih tidak dimanfaatkan sepenuhnya selepas dimuat turun (Mustafa et al. 2022) dan sebilangan pengguna hanya menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih dalam tempoh masa yang singkat sahaja (Lee et al. 2018). Sebagai contoh, Paradis et al. (2022) dalam sebuah kajiannya melaporkan ramai pengguna aplikasi kesihatan jarang menggunakan aplikasi tersebut (31%) yang mungkin disebabkan oleh kehilangan minat pengguna

dalam menggunakan aplikasi kesihatan selepas sesuatu tempoh. Kesan daripada penemuan ini, aplikasi kesihatan tidak dapat memberikan impak seperti yang dijanjikan dan potensi keberkesanan teknologi ini tidak dapat dicapai. Selanjutnya, dalam sebuah kajian lain mendapati hanya 29% dari pengguna aplikasi kesihatan mudah alih menggunakan teknologi tersebut dalam tempoh 12 bulan di mana secara purata, pengguna hanya menggunakan aplikasi kesihatan selama 32.59 minggu (Lau et al. 2022). Hal ini menunjukkan pengekalan pengguna yang lemah dan penurunan minat pengguna dalam penggunaan teknologi ini. Cedars & Blackmore (2019) melaporkan aplikasi kesihatan mudah alih berpotensi untuk menambahbaik pengurusan kesihatan pesakit jantung kronik namun ianya bergantung kepada pematuhan pengguna. Untuk mendapatkan kesan yang sepatutnya dari aplikasi kesihatan mudah alih dan teknologi maklumat secara umumnya, pengguna haruslah menggunakan teknologi tersebut dalam jangka masa yang lama (Bhattacharjee 2001). Oleh itu, keperluan dan suara pengguna haruslah diambil kira dan diutarakan bagi memastikan aplikasi kesihatan mudah alih dapat mencapai jangkauan pengguna dan seterusnya meningkatkan pengekalan pengguna.

Namun begitu, faktor-faktor aplikasi kesihatan mudah alih ini tidak dimanfaatkan sepenuhnya masih kurang dikaji di Malaysia. Kajian oleh Samsuri et al. (2022) berkaitan penggunaan aplikasi MySejahtera di Malaysia mencadangkan kepuasan pengguna adalah faktor yang amat penting bagi menentukan penggunaan aplikasi yang berterusan. Antara faktor yang menyumbang kepada kepuasan pengguna pula adalah prestasi dan kualiti aplikasi mudah alih tersebut. Kedua-dua faktor ini merupakan antara ciri-ciri keperluan pengguna yang perlu dikaji dengan lebih mendalam dalam memastikan aplikasi kesihatan mudah alih dapat dimanfaatkan dengan optimum. Antara faktor lain yang menjadi punca pengguna berhenti menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih adalah kerisauan data privasi (Zhou et al. 2019), terbeban dengan pengambilan data yang berterusan, hilang minat untuk meneruskan penggunaan aplikasi (Honary et al. 2019) dan kos yang terlibat dengan penggunaan aplikasi (Krebs & Duncan 2015). Maka, usul ini telah menjadi kesenjangan penyelidikan bagi menangani isu aplikasi kesihatan mudah alih yang tidak dimanfaatkan dengan sempurna dengan mengkaji keperluan pengguna bagi memastikan aplikasi kesihatan mudah alih dapat digunakan secara berterusan.

1.3 MOTIVASI

Motivasi kajian ini timbul daripada kekurangan kajian mengenai kesan jangka panjang penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih. Aplikasi mudah alih telah banyak melalui proses pengangkatan oleh pelbagai industri lain terutamanya industri kewangan dan perdagangan di mana teknologi ini telah mengubah proses perniagaan tradisional. Dalam era digitalisasi kini, maklumat dapat disampaikan hanya di hujung jari dan menjadi pilihan warganet. Meskipun demikian, aplikasi kesihatan mudah alih masih lagi kurang mendapat tempat dan perhatian awam. Teknologi aplikasi kesihatan mudah alih yang semakin berkembang mempunyai potensi besar untuk membantu pesakit kronik dalam pengurusan ubatan dan keadaan kesihatan mereka (Badawy et al. 2017). Digitalisasi kesihatan ini bukan sahaja dapat membantu pegawai kesihatan dalam meringankan beban kerja malah turut melahirkan pesakit kronik yang lebih peka dengan ilmu kesihatan yang berdasarkan fakta. Akan tetapi, masih kurang kajian yang melaporkan keberkesanan aplikasi kesihatan mudah alih secara menyeluruh (Grundy 2022) termasuklah dari aspek klinikal (Rowland et al. 2020). Bagi mengkaji kesan sebenar penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih yang masih kurang jelas, aplikasi kesihatan haruslah digunakan dalam jangka masa yang panjang terlebih dahulu. Keperluan pengguna yang tidak ditepati merupakan salah satu punca aplikasi kesihatan mudah alih diabaikan pengguna (Biduski et al. 2020). Rentetan daripada itu, keperluan pengguna haruslah difahami terlebih dahulu demi menjayakan penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih yang maksimum dan berpanjangan. Oleh itu, kajian ini dijalankan bagi mengenalpasti keperluan pesakit kronik di Malaysia sebagai pengguna aplikasi kesihatan mudah alih berdasarkan pengalaman mereka menggunakan teknologi ini.

1.4 PENYATAAN MASALAH

Industri-industri seperti perbankan, pelancongan, pendidikan dan lain-lain telah mengambil kesempatan dari kemajuan teknologi aplikasi mudah alih yang telah terbukti dapat memudahkan proses perniagaan (Angelova 2019). Namun begitu, bagi industri kesihatan kesan penggunaan aplikasi mudah alih ini masih tidak dapat dilihat dengan jelas dari segi proses perniagaan dan aspek klinikal (Rowland et al. 2020). Masih kurang bukti-bukti kukuh melalui kajian terperinci berkenaan kesan aplikasi mudah alih

kesihatan kepada industri kesihatan di serata dunia. Hal ini berpunca daripada pelbagai cabaran dan rintangan dalam mengangkat penggunaan teknologi ini dalam kalangan pesakit dan pengguna seperti masih kurang pengangkatan teknologi ini dalam kalangan pesakit dan penggunaan aplikasi mudah alih kesihatan yang tidak dimanfaatkan sepenuhnya (Mustafa et al. 2022). Selain itu, kekurangan garis panduan berkaitan keselamatan data pengguna oleh pihak berkuasa tempatan juga merupakan sebahagian besar dari permasalahan pengangkatan aplikasi kesihatan mudah alih (Zhou et al. 2019). Misalnya, masih kurang garis panduan berkaitan jenis data kesihatan yang boleh didedahkan oleh aplikasi kesihatan mudah alih kepada pengguna dan pengendalian data kesihatan secara umum. Kebanyakan para pembangun aplikasi kesihatan mudah alih juga tidak menitik beratkan elemen-elemen klinikal seperti penglibatan pegawai perubatan dan integrasi rekod perubatan pengguna dalam proses pembangunan aplikasi. Hal ini turut menjadi halangan teknologi ini untuk disokong oleh pegawai perubatan.

Tambahan pula, pengguna aplikasi kesihatan kebanyakannya hanya menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih dalam tempoh masa yang pendek lalu mengabaikan aplikasi tersebut (Lau et al. 2022). Pengekalan dan penglibatan pengguna yang lemah telah menjejaskan impak sebenar penggunaan teknologi ini dikaji dengan lebih mendalam. Aplikasi kesihatan mudah alih yang terlalu kompleks yang membebankan pengguna, selain perkhidmatan yang ditawarkan aplikasi ini yang dikira tidak signifikan dalam pengurusan sendiri pesakit juga menjadi punca kepada kurang kebergantungan terhadap penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih (Honary et al. 2019). Reka bentuk aplikasi yang dibangunkan yang tidak bersesuaian dengan kehendak pengguna dan bersifat tidak interaktif merupakan tunjang utama masalah pengekalan dan penglibatan pengguna (Zhao et al. 2018). Kesannya, pengguna kurang berminat untuk menggunakan aplikasi dalam jangka masa yang lama dan secara menyeluruh akibat dari prestasi aplikasi kesihatan mudah alih yang lemah dan membosankan. Pemahaman keperluan pengguna yang masih kurang dalam kalangan pembangun aplikasi kesihatan mudah alih telah menjejaskan kesan jangka panjang penggunaan aplikasi kesihatan dikaji dengan lebih mendalam.

1.5 PERSOALAN KAJIAN

- a) Apakah maklum balas dan pengalaman pengguna sepanjang penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih di pasaran?
- b) Apakah keperluan pengguna pesakit kronik dewasa bagi memastikan kelangsungan penggunaan aplikasi kesihatan sedia ada di pasaran?
- c) Apakah ciri-ciri aplikasi kesihatan mudah alih yang diinginkan pengguna?

1.6 OBJEKTIF KAJIAN

Selain negara-negara maju, Malaysia juga tidak ketinggalan dalam penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih yang semakin maju. Dengan itu, bagi memahami kesan penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih ini, keperluan pengguna haruslah diselidik secara terperinci. Objektif kajian ini adalah seperti berikut:

- a) Mengenalpasti keperluan pengalaman pengguna aplikasi kesihatan mudah alih dalam kalangan pesakit kronik dewasa di Malaysia.
- b) Mencadang penambahbaikan ciri aplikasi kesihatan sedia ada di pasaran.

1.7 SKOP

Kajian ini memfokuskan kepada pengguna aplikasi kesihatan mudah alih yang juga merupakan pesakit kronik dewasa di Malaysia yang mempunyai diagnosis penyakit kencing manis tahap 1 dan tahap 2. Memandangkan purata umur pengguna aplikasi kesihatan mudah alih adalah dalam kumpulan 30-an, umur majoriti pesakit kronik yang lazimnya lebih tua juga perlu diambil kira bagi mendapatkan jumlah sampel yang mencukupi. Namun, pesakit yang lebih berumur kurang menggunakan teknologi aplikasi kesihatan mudah alih (Paradis et al. 2022; Lee et al. 2020b). Oleh kerana pesakit berumur 60 tahun keatas dikategorikan sebagai warga emas di Malaysia dan kajian ini

hanya akan memfokuskan kepada pesakit dewasa, had umur 60 tahun telah dipilih sebagai had maksimum umur responden. Justeru, responden kajian ini haruslah memiliki kesemua ciri-ciri seperti yang disenaraikan di bawah:

- a) Golongan dewasa yang berumur dalam lingkungan 30 hingga 60 tahun.
- b) Tinggal dan sedang menetap di Malaysia.
- c) Merupakan pesakit kencing manis tahap 1 atau tahap 2.
- d) Tidak memiliki penyakit mobiliti atau sebarang penyakit yang boleh menjejaskan pergerakan tubuh badan.
- e) Tidak mempunyai diagnosis penyakit mental yang kronik.
- f) Pengguna telefon pintar.
- g) Pernah menggunakan sebarang aplikasi mudah alih kesihatan di pasaran.

Kajian kualitatif dilaksanakan melalui soal selidik dengan pengguna aplikasi kesihatan mudah alih berkaitan pengalaman dan keperluan mereka sebagai pengguna. Data yang diperolehi hasil kajian ini akan dianalisis menggunakan kerangka teori *Health Information Technology Acceptance Model* (HITAM) untuk mengukur pengekalan dan penglibatan pengguna aplikasi kesihatan mudah alih. Keperluan pengguna yang diperolehi dari penemuan kajian ini seterusnya dapat menjadi panduan kepada pembangun-pembangun aplikasi dalam menambahbaik dan mereka aplikasi kesihatan baharu di masa akan datang.

1.8 KEPENTINGAN KAJIAN

Berdasarkan kajian ini, keperluan pengguna berdasarkan pengalaman pengguna dari golongan pesakit kronik dewasa di Malaysia dalam penggunaan aplikasi kesihatan dapat difahami dengan lebih jelas. Niat dan tingkah laku pengguna juga dapat dikenal pasti dengan lebih mendalam. Hasilnya, pembangun aplikasi kesihatan mudah alih dapat menggunakan data dan analisis dari hasil kajian ini untuk membangunkan aplikasi dengan ciri-ciri yang digemari, menepati sasaran pengguna aplikasi atau menambahbaik aplikasi kesihatan mudah alih sedia ada. Dengan ini, aplikasi kesihatan mudah alih dapat memberi impak yang signifikan dalam penjagaan diri pesakit kronik dewasa di

Malaysia dengan memastikan keperluan dan matlamat pengguna dicapai. Oleh itu, isu ketekalan pengguna dalam menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih dapat diketengahkan dan kesan jangka panjang penggunaan aplikasi mudah alih kesihatan dapat dikaji dengan lebih mendalam. Selain itu, aplikasi kesihatan yang akan dibangunkan pada masa hadapan akan dapat mencapai kepuasan pengguna yang tinggi dan kelangsungan pengguna yang berpanjangan. Kesimpulannya, kajian ini dapat menyumbang kepada penemuan baharu dalam industri kesihatan digital terutamanya di Malaysia berkaitan pengguna aplikasi kesihatan mudah alih dalam kalangan pesakit kronik dewasa.

1.9 KESIMPULAN

Kajian ini menumpukan kepada keperluan pengguna berdasarkan pengalaman mereka menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih dari segi persepsi mereka sebagai pengguna dan cadangan untuk menambahbaik fungsi atau ciri aplikasi kesihatan mudah alih sedia ada di pasaran. Keperluan pengguna dikaji melalui kajian literatur dan kajian soal selidik pengguna yang merupakan pesakit diabetes dewasa di Malaysia. Kajian ini wajar dijalankan untuk mengenalpasti keperluan pengguna dari kumpulan ini yang boleh dijadikan panduan kepada para pembangun aplikasi kesihatan.

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

2.1 PENDAHULUAN

Bab ini meneliti kajian-kajian lepas berkaitan penyakit kronik dalam golongan dewasa di Malaysia khususnya penyakit diabetes. Selain itu, latar belakang aplikasi kesihatan aplikasi mudah alih iaitu fungsi aplikasi, kelebihan dan isu berkaitan aplikasi juga dibincangkan. Seterusnya, kerangka teori yang lazimnya digunakan bagi mengukur niat dan tingkah laku pengguna dan faktor pengangkatan teknologi maklumat turut diperinci.

2.2 PENYAKIT KRONIK DALAM GOLONGAN DEWASA

Penyakit kronik didefinisikan sebagai penyakit tidak berjangkit yang berlarutan sehingga satu tahun dan lebih serta memerlukan rawatan susulan atau akan menjejaskan aktiviti harian seseorang individu (CDC 2022). Antara contoh penyakit kronik dalam kalangan dewasa adalah seperti penyakit darah tinggi dan kardiovaskular, kanser, diabetes, asma, Alzheimer, penyakit buah pinggang dan lain lain. Penyakit kardiovaskular mencatatkan kematian tertinggi akibat penyakit tidak berjangkit di seluruh dunia, diikuti oleh penyakit kanser, penyakit pernafasan kronik dan diabetes (WHO 2022b). Penyakit diabetes, kardiovaskular dan kanser disebutkan sebagai tiga kategori utama penyakit tidak berjangkit oleh Kementerian Kesihatan Malaysia dalam laporan rasmi penyakit tidak berjangkit (MoH 2020). Setiap tahun, dianggarkan 41 juta pesakit terkorban akibat penyakit tidak berjangkit seperti penyakit kronik (WHO 2022b). Sebahagian penyakit kronik juga boleh menyebabkan komplikasi kepada penyakit yang lain. Sebagai contoh, penyakit diabetes merupakan faktor risiko kepada pelbagai penyakit kronik lain seperti retinopati diabetes, kegagalan fungsi buah pinggang dan neuropati iaitu penyakit gangguan saraf yang boleh membawa maut (Cole

& Florez 2020). Sehubungan dengan itu, individu dengan penyakit kronik lebih cenderung untuk mengalami kemerosotan fungsi tubuh badan beberapa tahun lebih awal daripada individu tanpa penyakit kronik (Fong 2019). Kesannya, kualiti hidup pesakit kronik terjejas secara ketara (Tan et al. 2023; Dhillon et al. 2019) di samping pesakit harus berhadapan dengan risiko kematian yang tinggi.

Berdasarkan sebuah kajian di Malaysia melalui bancian penduduk di sekitar Segamat Johor, secara purata umur pesakit kronik dewasa adalah 47 tahun (± 16 tahun) (Tan et al. 2022). 28.5% dari jumlah responden menghidap lebih dari satu penyakit kronik. Risiko untuk mendapat diagnosis penyakit kronik semakin tinggi dengan peningkatan umur. Penyakit kronik merupakan penyebab utama kematian di seluruh dunia dan penyumbang besar kepada keseluruhan beban penyakit. Memandangkan pesakit kronik memerlukan rawatan susulan secara berpanjangan dan kerap, penyakit kronik telah menelan 90% dari perbelanjaan kesihatan tahunan di United States (CDC 2023). Begitu juga dengan Malaysia, kos yang diperlukan untuk rawatan penyakit kardiovaskular, diabetes dan kanser telah mencecah RM9.65 billion dan akan terus meningkat dari tahun ke tahun (WHO 2022a). Justeru itu, suatu kaedah baharu harus dipertimbangkan bagi menangani beban ekonomi yang besar ini.

Pesakit kronik berdepan dengan pelbagai cabaran dalam pengurusan kesihatan harian mereka. Ketidapatuhan rawatan merupakan salah satu cabaran besar bagi pesakit dan juga pegawai perubatan. Sesetengah pesakit kurang mendapat kesedaran dan kurang pengetahuan tentang tahap kesihatan mereka dan hal ini menjadi salah satu faktor ketidapatuhan rawatan (Fürthauer et al. 2013). Selain pendidikan yang berterusan dari pegawai kesihatan, pesakit boleh mendapatkan maklumat dan nasihat kesihatan melalui internet terutamanya aplikasi kesihatan mudah alih. Kaedah ini dapat memudahkan pengurusan kesihatan pesakit dan berpotensi untuk memberi manfaat kepada pesakit kronik di Malaysia dan seluruh dunia.

2.2.1 Penyakit diabetes di Malaysia

Penyakit diabetes tahap 1 merupakan sejenis penyakit kronik yang melibatkan kegagalan insulin yang dihasilkan oleh pankreas untuk mengawal tahap gula dalam

darah manakala diabetes tahap 2 pula melibatkan kegagalan fungsi pankreas untuk membekalkan insulin yang secukupnya (WHO 2023). Setakat tahun 2019, dianggarkan lebih kurang 3.9 juta (18.3%) rakyat Malaysia menghidap penyakit diabetes, di mana hanya 9.4% yang telah didiagnos dan 8.9% yang lainnya tidak tahu mereka mempunyai paras gula melebihi paras normal (Institute for Public Health, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia 2019a). Kadar penyakit diabetes di Malaysia juga lebih tinggi berbanding negara-negara jiran seperti Singapura dan Indonesia (Akhtar et al. 2022). Penyakit diabetes tahap 2 menyumbang kira-kira sebanyak 600 juta USD kepada beban ekonomi negara setiap tahun (Ganasegeran et al. 2020) yang merupakan sebahagian besar perbelanjaan kesihatan tahunan negara. Menurut laporan pendaftaran diabetis kebangsaan tahun 2020 (Ministry of Health Malaysia 2021), 67.5% dari pesakit diabetes yang berdaftar berumur antara 30 hingga 59 tahun. Penyakit diabetes tahap 2 (99.33%) juga dilihat lebih banyak dilaporkan berbanding diabetes tahap 1 (0.59%). Tambahan lagi, sebahagian besar pesakit diabetes juga mempunyai komorbiditi lain. Antaranya, 80% daripada pesakit diabetes turut menghidap penyakit hipertensi, 14.38% pesakit diabetes juga menghidap penyakit nephropati dan 5.64% pesakit diabetes turut menghidap penyakit jantung iskemia. Sebuah kajian tempatan menemukan pematuhan ubat kencing manis lebih tinggi dengan tempoh seseorang itu menghidap diabetes manakala pematuhan ubat yang rendah dapat dilihat pada pesakit yang mempunyai diet yang spesifik bagi mengawal tahap kesihatan mereka (Jannoo & Khan 2019). Namun begitu, secara umumnya pematuhan ubat dalam kalangan pesakit diabetes di Malaysia masih rendah. Dari sudut yang lain pula, tahap pemerksaan diri yang merupakan aspek penting dalam penjagaan diri dilaporkan tinggi dalam kalangan pesakit diabetes di Malaysia (Zhu et al. 2019). Hal ini menandakan pesakit diabetes di Malaysia mempunyai motivasi yang tinggi untuk menguruskan diri dan menambah baik tahap kesihatan mereka dengan mengamalkan gaya hidup sihat.

2.3 APLIKASI KESIHATAN MUDAH ALIH

Populariti aplikasi kesihatan mudah alih semakin menaik bukan sahaja di Malaysia, malah di seluruh dunia terutamanya selepas pandemik COVID-19 yang bermula pada tahun 2019 lalu. Kemudahan kesihatan secara digital ini telah mengubah cara penyampaian khidmat kesihatan yang terdahulu dan membuatkan khidmat ini lebih

mudah diakses oleh awam. Secara umumnya, aplikasi kesihatan (*mHealth*) didefinisikan sebagai amalan perubatan dan kesihatan awam yang boleh didapati di dalam gajet, alat pemantau kesihatan, peranti perubatan dan lain lain peranti tanpa wayar (WHO 2011). Teknologi ini menawarkan pelbagai servis antaranya menyediakan informasi dari pelbagai sumber yang sahih dan terkini berkaitan kesihatan dan merekod data kesihatan pengguna dari semasa ke semasa bagi tujuan pemantauan. Aplikasi kesihatan mudah alih, seperti kebanyakan aplikasi mudah alih yang lain boleh didapati secara percuma atau berbayar di aplikasi *Google Play Store* atau *Apple App Store*. Terdapat pelbagai kategori aplikasi kesihatan mudah alih di pasaran antaranya konsultasi maklumat perubatan, perkongsian maklumat perubatan, pendidikan perubatan, pengurusan kecergasan dan kesejahteraan termasuklah modifikasi gaya hidup dan pengurusan diet, dan pemantauan sendiri (Yasini & Marchand 2015). Setiap aplikasi mempunyai ciri-ciri khas bagi memastikan kepuasan dan mengekalkan ketahanan pengguna lazimnya sistem ganjaran untuk meningkatkan kepuasan diri, kemas kini maklumat kesihatan, perkhidmatan konsultasi atas talian, dan penyesuaian aplikasi kepada setiap individu. Tambahan lagi, sesetengah aplikasi turut mengintegrasikan data pesakit dengan pengamal perubatan mereka bagi mengoptimumkan penggunaan aplikasi mudah alih ini dan sistem kesihatan di pusat perubatan.

Aplikasi kesihatan mudah alih telah diguna pakai oleh pengguna bagi tujuan antaranya penjagaan diri, mendapatkan maklumat kesihatan yang sahih dari sumber yang dipercayai dan berhubung dengan pegawai kesihatan. Bagi pegawai kesihatan atau penyelidik, aplikasi kesihatan mudah alih berfungsi untuk mengumpul maklumat pesakit, memantau tahap kesihatan pesakit, menguruskan rawatan pesakit, dan menyokong pematuhan pesakit terhadap rawatan secara maya (Parvin & Shahjahan 2016; Tomlinson et al. 2013). Data yang diperolehi dari sistem aplikasi tersebut kemudian boleh digunakan untuk mendapat maklumat baharu seterusnya membantu dalam proses membuat keputusan seperti diagnosis penyakit dan rekomendasi rawatan yang bersesuaian. Namun, tujuan utama aplikasi kesihatan ini adalah untuk memberi autonomi kepada pesakit dalam penjagaan diri dan keadaan kesihatan mereka selain menambah baik perkhidmatan kesihatan kepada awam (Nasi et al. 2015). Teknologi ini juga dapat membantu menambah baik pematuhan ubat dalam kalangan pesakit kronik (Peng et al. 2020) yang merupakan salah satu masalah besar dalam sektor kesihatan.

Aplikasi kesihatan mudah alih telah semakin banyak dikaji mengenai impak teknologi kesihatan tersebut dalam rawatan penyakit kronik antaranya penyakit darah tinggi, penyakit kardiovaskular, diabetes dan asma (Debon et al. 2019). Antaranya, Wu et al. (Wu et al. 2019) mendapati aplikasi kesihatan mudah alih dapat mengubah gaya hidup pesakit diabetis tahap 2 secara signifikan. Kaedah ini juga mungkin dapat menyediakan khidmat kesihatan yang berkos rendah, pantas dan sah (Fogg 2009) berbanding intervensi farmakologi yang lebih mahal. Meskipun demikian, masih belum terdapat bukti kukuh yang menegaskan bahawa aplikasi kesihatan mudah alih dapat mengurangkan kos kesihatan selain kesan jangka panjang yang tidak jelas (Maaß et al. 2022).

Masih banyak kajian yang perlu dilakukan untuk mengetahui keberkesanan aplikasi kesihatan mudah alih secara menyeluruh dalam industri kesihatan. Hal ini kerana teknologi ini masih baharu dan masih belum ada tatacara pengendalian standard (SOP) bagi mengawal selia kualiti aplikasi kesihatan di pasaran. Sumber maklumat yang ditawarkan di dalam servis kesihatan digital haruslah disemak oleh pihak kesihatan berdaftar tempatan bagi memastikan ketepatan, keberkesanan teknologi ini serta mematuhi undang-undang kesihatan tempatan. Inisiatif dari pihak berkuasa juga haruslah dititikberatkan oleh kerana kekurangan undang-undang spesifik berkaitan aplikasi kesihatan mudah alih di kebanyakan negara (Hensher et al. 2021). Faktor-faktor lain yang menjadi halangan dalam merealisasikan aplikasi kesihatan mudah alih secara optimum adalah seperti faktor keselamatan dan privasi pengguna dan maklumat kesihatan sah yang terhad. Selain itu, penggunaan teknologi kesihatan digital yang kurang diamalkan dalam rutin penjagaan kesihatan pengguna juga menjadi salah satu cabaran bagi mengukur impak teknologi kesihatan atas pengurusan diri pengguna (Zaman et al. 2022). Atas faktor-faktor ini, aplikasi kesihatan mudah alih ini lebih kepada inisiatif pesakit sendiri untuk menambah baik keadaan kesihatan mereka (Kao & Liebovitz 2017).

Dengan itu, aspek keperluan pengguna adalah sangat penting bagi memastikan aplikasi kesihatan dapat digunakan dengan berterusan secara tepat dan berkesan selain menangani halangan-halangan aplikasi digital ini. Maklum balas pengguna merupakan salah satu sumber atau input untuk menambah baik ciri aplikasi bagi mengkaji

keperluan dan keinginan pengguna. Aplikasi kesihatan yang bagus haruslah berupaya untuk beroperasi bersesuaian dengan persekitaran teknologi yang berbeza (Anderson et al. 2016). Namun begitu, keperluan pengguna adalah bergantung kepada jenis aplikasi kesihatan dan kumpulan pengguna itu sendiri. Anthony et al. (Anthony Berauk et al. 2018) dalam kajiannya menyelidik ciri aplikasi kesihatan mudah alih yang bersesuaian untuk digunakan oleh penjaga kepada golongan tua yang mengalami masalah kesihatan seperti kanser, Parkinson Disease, Alzheimer dan lain lain. Dari kajian tersebut, beberapa aplikasi yang boleh didapati di Malaysia seperti Medscape, Skyscape Medical Library dan MyNAG boleh digunapakai atas dasar memperoleh maklumat yang tepat dan memiliki ciri aplikasi yang mesra pengguna. Berdasarkan carian di Google Scholar, jelas terdapat kekurangan kajian yang melibatkan keperluan pengguna dewasa di Malaysia secara terperinci dalam penggunaan aplikasi mudah alih kesihatan.

2.4 PENGGUNAAN APLIKASI KESIHATAN MUDAH ALIH DALAM GOLONGAN DEWASA DENGAN KONDISI KRONIK DI MALAYSIA

Menurut Kementerian Kesihatan Malaysia, literasi kesihatan didefinisikan sebagai "keupayaan untuk mencari, memahami dan mengguna maklumat dan perkhidmatan kesihatan yang diperlukan demi membuat keputusan kesihatan setiap hari" (Institute for Public Health, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia 2019b). Malaysia merupakan salah satu negara yang menandatangani deklarasi Shanghai pada tahun 2016 yang bertujuan untuk menggubal strategi dan meningkatkan tahap literasi kesihatan dalam sistem pendidikan negara (Abdullah et al. 2020a). Laporan Tinjauan Kebangsaan Kesihatan dan Morbiditi (NHMS) 2019 (Institute for Public Health, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia 2019b) mencatatkan 1 daripada 3 warga dewasa di Malaysia masih mempunyai kadar literasi kesihatan yang rendah. Sebuah kajian yang mengukur tahap literasi kesihatan dalam kalangan pesakit diabetes di Perak menunjukkan 63% responden masih mempunyai literasi kesihatan yang terhad (Abdullah et al. 2020c). Hal ini turut disokong oleh sebuah kajian dengan dapatan serupa yang menunjukkan tahap literasi kesihatan diabetes yang masih lemah dalam kalangan pesakit (Minhat et al. 2023). Dari sudut yang lain pula, sebuah kajian di Malaysia (Azlan et al. 2021) merekodkan kadar literasi yang lebih tinggi dapat dilihat dalam kalangan pesakit kronik atau mereka yang menghidap satu atau lebih dari satu

penyakit. Perbezaan kadar literasi seseorang individu juga dapat dikaitkan dengan perbezaan budaya dalam masyarakat majmuk di Malaysia (Abdullah et al. 2020b) dan faktor usia juga memainkan peranan di mana golongan tua lebih cenderung untuk mempunyai literasi kesihatan yang terhad (Abd-Rahim et al. 2021). Namun begitu, masih kurang kajian berkaitan kadar literasi kesihatan di Malaysia (Abdullah et al. 2020a). Masyarakat secara keseluruhannya memainkan peranan penting bagi meningkatkan kadar literasi kesihatan di Malaysia. Kadar literasi kesihatan yang rendah mungkin memberi kesan kepada penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih di Malaysia. Lebih banyak kajian diperlukan bagi mengkaji hubungkait kadar literasi dengan penggunaan aplikasi kesihatan mHealth dan kesan penggunaan aplikasi kesihatan mHealth kepada kadar literasi kesihatan di Malaysia.

Kajian di *United States* mendapati pengguna aplikasi mHealth terdiri daripada golongan yang berumur 18 hingga 34 tahun (Mikulic 2020). Walaubagaimanapun, sebuah kajian di France merekodkan individu berumur 30-an berkait rapat dengan penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih (Paradis et al. 2022) selari dengan penemuan di Malaysia, dimana secara purata umur pengguna aplikasi kesihatan mudah alih adalah 29.8 tahun (Kc et al. 2021). Tambahan lagi, pengguna yang berumur 39 tahun kebawah lebih cenderung untuk menggunakan aplikasi kesihatan (Lee et al. 2020b). Oleh itu, jelaslah lebih banyak kajian diperlukan bagi memahami keperluan pengguna dari peringkat umur dewasa memandangkan golongan dewasa ini merupakan pengguna sasaran aplikasi kesihatan mudah alih.

Penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih dalam golongan dewasa berpenyakit kronik memberi akses yang lebih mudah kepada pesakit yang mempunyai kekangan untuk berjumpa dengan pegawai perubatan secara kerap dengan menyalurkan maklumat dan nasihat berkaitan penjagaan diri. Teknologi kesihatan digital merupakan salah satu sahutan kepada era Industri Revolusi (IR) 4.0. Kementerian Kesihatan Malaysia telah memperkenalkan beberapa aplikasi kesihatan mudah alih antaranya aplikasi Sistem Temu Janji Klinik KKM, MyUbat dan MySejahtera. Ketiga-tiga aplikasi ini memberi khidmat kesihatan yang berbeza di mana aplikasi Sistem Temu Janji Klinik KKM menawarkan servis tempahan temu janji di fasiliti-fasiliti klinik kesihatan kerajaan. Manakala aplikasi MyUbat pula menawarkan servis farmasi di

mana pesakit boleh mengatur jadual temu janji mereka dengan pihak farmasi, mendapatkan ubat secara pandu lalu dan melalui pos, pengurusan rekod perubatan dan menyemak preskripsi pesakit. MySejahtera pula ditubuhkan bagi tujuan pengurusan wabak COVID-19 sejak tahun 2020 dan kini sedang berada di dalam fasa peralihan kepada platform kesihatan awam. MySejahtera versi 2.0.14 telah didatangi dengan pelan rawatan untuk pesakit tuberkulosis (TB) dan turut memberikan info-info kesihatan berkaitan kesihatan mental dan penyakit berjangkit. Aplikasi-aplikasi ini digunakan oleh rakyat Malaysia terutamanya pesakit kronik yang kerap mendapatkan rawatan di klinik kesihatan, mendapatkan ubat-ubatan secara berjadual dan mendapatkan maklumat mengenai kesihatan mereka. Tahap penilaian pengguna bagi aplikasi MyUbat dan MySejahtera menunjukkan kepuasan pengguna yang tinggi di mana masing-masing mendapat penilaian 4.8 (7,915 penilaian) dan 4.5 (167,955 penilaian) mata dari jumlah 5 mata di Apple Store. Tambahan lagi, Kajian mendapati aplikasi MySejahtera mendapat kepuasan pengguna yang tinggi berdasarkan kajian soal selidik pengguna aplikasi itu (Samsuri et al. 2022). Walaubagaimanapun, tahap kepuasan pengguna kepada Sistem Temu Janji Klinik KKM hanya mendapat 1 daripada 5 mata (852 penilaian). Tahap kepuasan pengguna dapat memberi gambaran kepada kebolehpayaan aplikasi memberikan khidmat yang disasarkan.

Selain itu, banyak aplikasi lain yang boleh didapati di pasaran berkaitan pengurusan penyakit kronik. Sebagai contoh, aplikasi kesihatan untuk penyakit kronik diabetes seperti Glucose Tracker, Diabetes:M, Health2Sync, mySugr dan lain lain memberikan khidmat pengurusan tahap gula dan diet. Aplikasi lain untuk penyakit kardiovaskular, asma dan kanser juga boleh didapati dengan carian mudah di *Google Play Store* dan *Apple Play Store*. Dalam sebuah kajian penggunaan aplikasi mudah alih kesihatan pengurusan ubat *MedAssist* melibatkan pesakit kronik dewasa di Malaysia, rata-rata pengguna menunjukkan respon yang positif dengan khidmat yang ditawarkan (Chew et al. 2020). Hal ini mungkin disebabkan oleh reka bentuk aplikasi yang mudah digunakan di samping mesra pengguna. Namun, kajian tersebut hanya melibatkan sebilangan kecil pengguna di Malaysia ($n = 13$). Kajian lain melibatkan pesakit kronik buah pinggang 18 tahun ke atas mendapati 71.2% responden berpuas hati dengan aplikasi *Phosphate Mobile App* (Teong et al. 2022). Aplikasi ini juga menunjukkan kadar manfaat yang tinggi oleh pengguna yang mencerminkan persepsi yang positif

terhadap teknologi aplikasi kesihatan mudah alih dalam memudahkan urusan pengurusan diri dan kesihatan mereka. Dalam sebuah kajian lain di Selangor, penggunaan aplikasi mudah alih menunjukkan 75% responden mempunyai penyakit kronik dan menggunakan sumber internet untuk mendapatkan maklumat kesihatan (Lee et al. 2020b). Responden kajian tersebut juga menunjukkan persepsi yang positif terhadap penggunaan teknologi mHealth. Dengan sedikit latihan dan kesedaran berkaitan mHealth, rakyat Malaysia boleh menerapkan budaya penggunaan teknologi mHealth dalam rutin kesihatan mereka. Namun begitu, penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih dari kumpulan pengguna pesakit kronik dewasa di Malaysia secara menyeluruh masih belum jelas. Isu ini mungkin berakar dari daya penggerak rakyat Malaysia untuk menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih masih lagi lemah (Mohammed et al. 2022). Masih ramai rakyat Malaysia yang tiada motivasi untuk menggunakan teknologi mHealth walaupun mereka peka dengan tahap kesihatan mereka. Kajian melibatkan trend dan corak penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih dalam kalangan pesakit kronik di Malaysia juga masih terhad. Kesimpulannya, langkah-langkah bagi memastikan penerimaan dan ketekalan pengguna di Malaysia haruslah diperkuat untuk memanfaatkan teknologi maklumat yang sedang berkembang pesat ini.

Penggunaan aplikasi mudah alih di Malaysia turut disokong oleh fasiliti-fasiliti kesihatan seperti yang dipaparkan di Jadual 2.1. Aplikasi-aplikasi kesihatan ini menyediakan perkhidmatan yang membolehkan pengguna menempah temu janji di fasiliti kesihatan, berhubung dengan pegawai perubatan, menyemak dan memaparkan rekod perubatan dan mendapatkan maklumat secara langsung berkaitan aktiviti-aktiviti yang dijalankan di fasiliti kesihatan. Kesemua aplikasi kesihatan mudah alih ini disokong oleh pelantar Apple iOS dan Android bagi memudahkan akses semua pesakit kepada teknologi kesihatan digital yang membangun ini. Penggunaan teknologi ini dapat memudahkan pesakit untuk menguruskan urusan kesihatan mereka secara atas talian tanpa perlu menghabiskan masa untuk pergi ke pusat kesihatan bagi membuat temu janji. Tambahan lagi, teknologi ini juga boleh mengurangkan beban tenaga kerja pegawai kesihatan di fasiliti kesihatan dengan mewakili sistem teknologi maklumat mudah alih untuk berurusan dengan pesakit. Kesannya, produktiviti pegawai kesihatan dapat ditingkatkan bagi menambah baik kualiti servis kesihatan yang diberikan. Namun

begitu, kesan sebenar aplikasi kesihatan mudah alih ini terhadap fasiliti kesihatan di Malaysia masih belum dikaji.

Jadual 8.1 Contoh aplikasi kesihatan mudah alih yang digunakan di fasiliti kesihatan di Malaysia yang boleh didapati di Google Play Store dan Apple App Store.

Fasiliti kesihatan	Aplikasi	Pembekal perkhidmatan
AA Pharmacy	AA Pharmacy Healthcare	AA Pharmacy Healthcare Sdn. Bhd.
Aurelius Hospital Nilai	Aurelius Hospital Nilai	Aurelius Hospitals Sdn. Bhd.
Avisena Hospital	Avisena Healthcare	Avisena Holdings Sdn. Bhd.
BIG Pharmacy	BIG Pharmacy 2.0	Big Pharmacy Healthcare Sdn. Bhd.
CARiNG Pharmacy	Caring Membership	Caring Pharmacy Retail Management Sd
Columbia Asia Hospital	Columbia Asia Malaysia	Columbia Asia Healthcare Sdn. Bhd.
CVSKL	CVSKL go	CVS (KL) Sdn. Bhd.
Gleneagles Hospital Medini Johor	GlenPlus	Pantai Medical Centres Sdn. Bhd.
Hospital Ampang	CHAT	MAMPU
Hospital KPJ	Airmid Malaysia	The Phoenix Partnership Ltd.
Hospital Putrajaya	HPjCare	MAMPU
Hospital Pusrawi	PUSRAWI CARE	Speedminer Sdn. Bhd.
Hospital Sultan Haji Ahmad Shah	HoSHAS	Strateq Oil & Gas Sdn. Bhd.
Hospital UiTM	Hospital UiTM	Universiti Teknologi MARA
Institut Jantung Negara	IJNCare	Institut Jantung Negara Sdn. Bhd.
Penang Adventist Hospital	Penang Adventist Hospital	Adventist Hospital & Clinic Service
Sunfert International Fertility Care	Sunfert International	Encore Med Sdn. Bhd.
Sunway Medical Centre	SunMed Go	Sunway Berhad
Sunway Medical Penang	Sunway Medical Penang	Sunway Berhad
Sunway Medical Sunway City	Sunway Medical Sunway City	Sunway Berhad
Thomson Hospital	THKD Mobile App	Thomson Hospitals Sdn. Bhd.
UM Specialist Centre	UMSC Q Care	UM Specialist Centre Sdn. Bhd.
UM Medical Centre KL	UMMC Patient Journey	University of Malaya Medical Centre

2.5 KEPERLUAN PENGGUNA APLIKASI KESIHATAN MUDAH ALIH BERDASARKAN PENGALAMAN PENGGUNA

Keperluan pengguna merupakan keperluan dan jangkaan pengguna yang menjadi asas kepada pembangunan dan reka bentuk sebuah aplikasi yang baik. Bagi setiap sistem maklumat, keperluan pengguna adalah berbeza mengikut keperluan dari pengguna akhir sistem tersebut (Kraeling & Tania 2019). Keperluan pengguna merujuk kepada ciri, fungsi dan jumlah maklumat yang terkandung dalam aplikasi yang dimahukan pengguna (Maiden 2008). Sebagai contoh, pengguna boleh menentukan fungsi butang-butang yang terdapat dalam skrin antara muka sistem dan jenis maklumat atau servis yang akan disediakan sistem. Keperluan pengguna juga dapat memberi gambaran jangkaan pengguna terhadap sistem yang juga boleh digunakan untuk menilai prestasi sistem yang dibentuk. Sistem yang direka mengikut keperluan pengguna dapat melahirkan aplikasi yang berkualiti, kepuasan pengguna yang tinggi dan produktiviti penggunaan aplikasi yang lebih baik (Mo et al. 2015). Jadi, apabila keperluan pengguna dipatuhi, pengguna dapat memanfaatkan aplikasi tersebut sepenuhnya. Pematuhan keperluan pengguna juga secara langsung dapat meningkatkan kepuasan pengguna (Kujala et al. 2001). Tambahan lagi, keperluan pengguna juga boleh digunakan sebagai panduan dalam membentuk keperluan sistem dalam fasa pembangunan sistem maklumat (Kraeling & Tania 2019).

Sementara itu, pengalaman pengguna (*UX*) pula merupakan satu aspek yang melibatkan persepsi, emosi, pandangan, sensasi, dan kepuasan pengguna (Benyon 2019). Aspek-aspek yang menjadi tunjang utama dalam pengalaman pengguna adalah kepuasan pengguna dan kebolegunaan aplikasi (Zarour & Alharbi 2017). Elemen pengalaman pengguna terdiri daripada kebolehcapaian sesebuah aplikasi, kualiti, persepsi tentang keberkesanan aplikasi, kemudahan teknologi aplikasi, nilai estetika aplikasi dari segi reka bentuk dan kebolehan aplikasi digunakan (Ghani & Shamsuddin 2020). Pengalaman pengguna juga kerap dikaitkan dengan antara muka pengguna (*UI*). Melalui hasil penelitian pengalaman pengguna, reka bentuk antara muka pengguna yang menjamin kepuasan pengguna telah dijelaskan dalam *Eight Golden Rules* nukilan Shneiderman et al. (2016). Ciri antara muka pengguna ini meliputi aspek keseragaman dan keharmonian antara muka, kebolegunaan dan kefungsiannya, maklum balas kepada pengguna, aliran maklumat yang relevan, kebolehan mengelakkan pengguna mengisi maklumat yang salah atau tidak lengkap, kebolehan pembalikan tindakan, pemberian

autonomi kepada pengguna untuk menentukan penyesuaian dan akhirnya penyampaian maklumat yang lancar dan efisien.

Berdasarkan kajian lepas, perspektif pengguna terhadap aplikasi mudah alih kesihatan dapat dilihat dari pelbagai sudut pandangan berbeza bagi memahami keperluan pengguna yang berkaitan dengan setiap aspek dalam pembangunan sesebuah aplikasi kesihatan (Becker et al. 2014). Sudut pandangan psikologi, teknologi, klinikal dan pengawalseliaan perlu dititikberatkan dalam membangunkan aplikasi. Dalam konteks perspektif pengguna dari sudut psikologi, isu privasi data dan sekuriti aplikasi menjadi salah satu faktor yang perlu diyakinkan oleh pembangun kepada pengguna selain mengandungi maklumat yang mudah difahami dan menggalakkan penglibatan pengguna yang berterusan (Zhou et al. 2019). Hal ini kerana, pesakit kanser dilaporkan berasa resah dengan kandungan maklumat yang terlalu banyak dalam sesetengah aplikasi kesihatan mudah alih (Vo et al. 2019). Kesan buruk yang tidak dijangka dari penggunaan teknologi maklumat ini boleh dielakkan jika keperluan pengguna dipatuhi. Sementara itu, kesesuaian teknologi juga haruslah bertepatan dengan usia dan gajet yang dipakai pengguna. Faktor-faktor ini juga disokong oleh Biduski et al. (2020) di mana kajian ini melaporkan pengguna kurang gemar menggunakan aplikasi kesihatan yang memerlukan keupayaan mental yang tinggi untuk digunakan. Justeru, aspek keperluan pengguna yang boleh diekstrak dari kajian ini merangkumi keperluan pengguna yang menginginkan aplikasi yang mudah digunakan selain mendapatkan maklumat yang mudah difahami. Selain itu, isu privasi data haruslah diperjelaskan kepada pengguna dan aplikasi kesihatan mudah alih juga hendaklah mempunyai ciri alat penggalak penglibatan pengguna untuk meneruskan pengekalan pengguna.

2.5.1 Keperluan pengguna pesakit diabetes berdasarkan pengalaman pengguna

Kajian sistematik berdasarkan 43 kajian lain telah dijalankan oleh Vo et al. (2019) berkenaan persepsi pesakit terhadap teknologi mHealth. Berdasarkan penemuan kajiannya, perspektif berbeza dari pesakit diteroka melalui pengalaman mereka menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih. Antaranya, pesakit memberi persepsi yang positif dengan kegunaan teknologi maklumat yang membolehkan mereka mendapat lebih banyak maklumat berkaitan tahap kesihatan mereka dan menyediakan platform

komunikasi antara pesakit dengan komuniti sokongan dan pegawai kesihatan. Melalui kelebihan ini, pesakit lebih bermotivasi untuk menambah baik tahap kesihatan mereka selain memperkasakan pengurusan diri. Namun begitu, terdapat beberapa aspek atau ciri aplikasi kesihatan mudah alih yang menimbulkan kebimbangan dalam kalangan pesakit seperti kesahihan maklumat yang disampaikan melalui aplikasi kesihatan. Tambahan lagi, ciri aplikasi yang memberi terlalu banyak notifikasi dorongan dapat menimbulkan kejengkelan dalam diri pesakit dan akhirnya tidak lagi menggunakan aplikasi kesihatan tersebut. Berdasarkan pandangan pengguna, aplikasi kesihatan mudah alih haruslah direka dengan beberapa ciri khusus seperti aplikasi yang khusus untuk penyakit yang berbeza, sesuai dengan budaya dan amalan populasi pengguna akhir, maklumat yang lebih terperinci berkaitan jenis penyakit mereka, aplikasi yang lebih mudah diakses dan kebolehan pemeribadian isi kandungan dan ketetapan aplikasi. Namun begitu, perspektif pesakit yang menghidap penyakit yang berlainan mungkin berbeza dari sudut fungsi dan jenis maklumat yang diinginkan. Kajian dari Vo tidak memperincikan perspektif pengguna yang datang dari pelbagai kumpulan pengguna yang berbeza. Faktor umur dan sosiodemografik pesakit juga penting untuk diambil kira kerana ia dapat mempengaruhi tahap kepuasan dan persepsi pesakit terhadap teknologi aplikasi kesihatan mudah alih (Vo et al. 2019).

Dari sudut yang lain pula, penemuan serupa ditemui oleh O'Neill et al. (2022) yang menyifatkan maklum balas dari aplikasi kesihatan mudah alih dapat meningkatkan motivasi pesakit diabetes tahap 2 dalam menggunakan teknologi ini. Dengan menggunakan model HITAM, kajian ini melaporkan pengguna mempunyai persepsi positif yang ketara tentang kegunaan aplikasi kesihatan mudah alih melalui fungsi-fungsi yang terdapat di dalam teknologi itu. Pengguna turut memaklumkan aplikasi kesihatan mudah alih mudah untuk digunakan dan gemar akan reka bentuk aplikasi yang simplistik dan interaktif. Akan tetapi, pengguna turut menyuarakan pendapat mereka agar aplikasi kesihatan direka bersesuaian dengan gaya hidup masyarakat setempat seperti penggunaan ukuran unit yang bersesuaian dengan kebiasaan mereka. Tahap kesediaan pesakit diabetes untuk menggunakan teknologi ini juga berbeza, di mana sebahagian dari mereka lebih selesa mendapatkan maklumat secara langsung dari pegawai kesihatan dan enggan untuk melibatkan diri dalam rutin penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih. Oleh itu, pendidikan dari segi teknologi dan kesihatan adalah

penting bagi menjelaskan kebaikan mHealth kepada pesakit diabetes untuk meningkatkan pengangkatan teknologi ini.

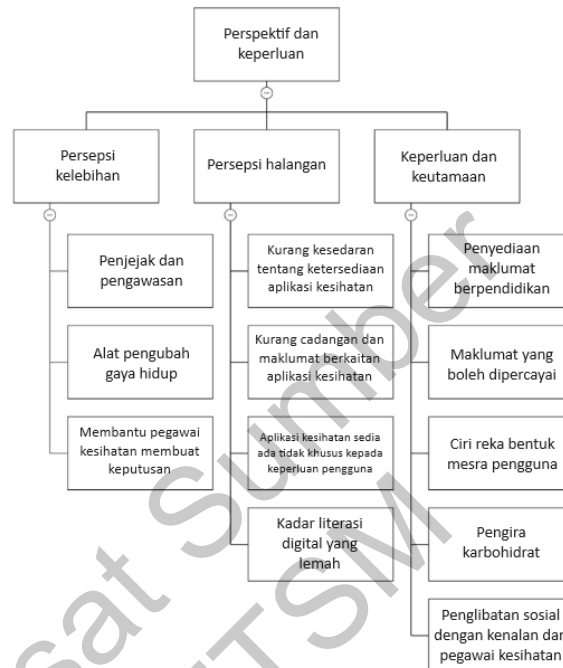
Seterusnya, kajian dalam negara oleh Tajudeen et al. (2022) telah mengkaji keperluan pengguna warga emas secara terperinci melalui pengalaman mereka menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih. Berdasarkan kajian soal selidik ini, keperluan pengguna yang berumur 60 tahun keatas dapat difahami berkenaan penerimaan pengguna terhadap teknologi aplikasi mHealth dan corak penggunaan aplikasi mudah alih dalam golongan ini menerusi model kebolehgunaan Nielsen (Nielsen 2002). Pengguna warga emas di Malaysia lebih biasa menggunakan aplikasi mudah alih bagi tujuan mendapatkan maklumat terkini, membeli belah dan bersosial. Aplikasi kesihatan mudah alih jarang digunakan atas beberapa faktor usia seperti kemerosotan penglihatan, beban maklumat yang dirasakan terlampau tinggi dan kurang celik menggunakan teknologi terkini. Atas sebab itu, golongan ini lebih gemar untuk menggunakan aplikasi mudah alih yang tidak menggunakan terlalu banyak istilah sains yang asing bagi mereka. Selain itu, font yang lebih besar, reka bentuk antara muka yang lebih ringkas, sistem navigasi dan arahan yang jelas serta penggunaan gambar yang relevan lebih menarik minat golongan warga emas dalam menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih. Ciri pengecaman suara kepada teks dilaporkan dapat memudahkan pengguna untuk mengakses maklumat dari aplikasi. Biarpun begitu, memandangkan kebanyakan peserta kajian ini tidak mempunyai pengalaman menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih, keperluan mereka berdasarkan pengalaman sebagai pengguna tidak dapat difahami dengan lebih mendalam. Tambahan lagi, keperluan spesifik pengguna yang berpenyakit juga tidak dijelaskan dalam kajian ini.

Sementara itu, keperluan pengguna pesakit diabetes tahap 2 di Malaysia dapat diekstrak dari kajian Lee et al. (2019) yang mengendalikan kajian terkawal rawak dalam memahami perspektif pesakit setelah menggunakan teknologi telekesihatan sebagai alat penjagaan diri. Tema utama yang muncul dari kajian ini adalah perbezaan pandangan pengguna berdasarkan peringkat umur, persepsi positif dari pengguna dengan menjadi lebih bertanggungjawab dan berdikari terhadap tahap kesihatan mereka, keselamatan data kesihatan serta halangan dan cabaran yang mereka tempuhi selama kajian ini

dijalankan. Kekuatan talian internet menjadi salah satu cabaran besar bagi pengguna yang tinggal di kawasan luar bandar. Isu yang kerap kali diutarakan pengguna dalam kajian ini adalah pentingnya reka bentuk sistem yang mesra pengguna, yang juga menjadi topik yang kerap kali dibincangkan dalam kajian-kajian lain. Dari sudut yang lain pula, ciri tele-pemantauan dianggap tidak sesuai digunakan bagi golongan ini kerana pengguna menganggap teknologi ini mengganggu privasi mereka. Kajian ini turut melaporkan terdapat faktor luaran seperti pengaruh sosial dan literasi teknologi yang memainkan peranan besar dalam membentuk keputusan pengguna untuk mengangkat teknologi kesihatan digital. Walaubagaimanapun, melalui kajian ini, pesakit diabetes tahap 2 dilihat mempunyai motivasi yang tinggi dalam mengangkat teknologi kesihatan digital bagi menguruskan urusan kesihatan mereka. Aplikasi kesihatan mudah alih menyediakan khidmat yang berbeza dari telekesihatan berasaskan web. Penggunaan aplikasi mudah alih yang dianggap lebih mudah mungkin dapat melahirkan perspektif berbeza dari pengguna.

Pada masa yang sama, persepsi dan cabaran yang dihadapi pesakit diabetes dewasa di Malaysia berkaitan penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih dapat difahami melalui sebuah kajian oleh Sze & Kow (2023). Kajian ini menggunakan beberapa kerangka teori dalam kaedahnya seperti TAM, HITAM (lihat bahagian 2.6.1, 2.6.2) dan *Mobile Application Rating Scale* (MARS) adalah bagi mengukur pelbagai sudut dan faktor yang mempengaruhi persepsi pesakit diabetes dari segi teknologi maklumat dan kesihatan. Melalui sesi temuduga bersama pesakit-pesakit diabetes di Malaysia, kajian ini menemukan beberapa tema dalam aspek persepsi pesakit terhadap kebaikan aplikasi kesihatan mudah alih, persepsi terhadap cabaran yang mereka hadapi dalam mengangkat atau menggunakan aplikasi serta keperluan dan ciri pilihan aplikasi kesihatan mudah alih seperti yang dijelaskan dalam Rajah 2.1. Rata-rata peserta kajian menunjukkan persepsi yang positif terhadap kelebihan aplikasi mHealth. Namun begitu, hanya 40% dari peserta pernah menggunakan teknologi digital kesihatan bagi tujuan pengurusan diri. Hal ini disebabkan oleh masih kurang kesedaran dan pendidikan mengenai aplikasi kesihatan mudah alih di Malaysia seperti yang dibincangkan dalam tema penemuan kajian. Keperluan pesakit diabetes yang dapat dilihat dari kajian ini berkaitan dengan ciri reka bentuk yang mudah digunakan serta fungsi-fungsi lain yang dapat membantu pesakit diabetes secara khusus seperti pengiraan karbohidrat,

maklumat kesihatan diabetes dan komunikasi dengan komuniti sokongan dan pegawai kesihatan. Akan tetapi, lebih banyak kajian diperlukan untuk memahami pengalaman pesakit diabetes yang pernah menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih di Malaysia. Oleh itu, kajian ini mengulas keperluan pesakit diabetes dewasa di Malaysia berdasarkan pengalaman mereka menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih.



Rajah 8.1 Tema yang muncul dalam kajian persepsi pesakit diabetes mengenai aplikasi kesihatan mudah alih

Sumber: Sze, W.T. & Kow, S. G. 2023.

Kesimpulannya, pelbagai perspektif pengguna dapat dilihat melalui kajian-kajian lepas yang dilakukan dan disimpulkan dalam Jadual 2.2. Namun, masih belum jelas keperluan pengguna aplikasi kesihatan berdasarkan pengalaman mereka yang menghidap penyakit diabetes dalam menggunakan teknologi mHealth di Malaysia. Kajian ini mengkhususkan kepada pesakit diabetes yang pernah menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih untuk memahami keperluan dan cadangan untuk penambahbaikan aplikasi kesihatan di masa akan datang. Melalui kajian ini, gambaran keperluan pengguna pesakit diabetes di Malaysia dapat dilengkapi bersama kajian-kajian lain yang dibincangkan.

Jadual 2.2 Kajian literatur keperluan pengguna pesakit diabetes.

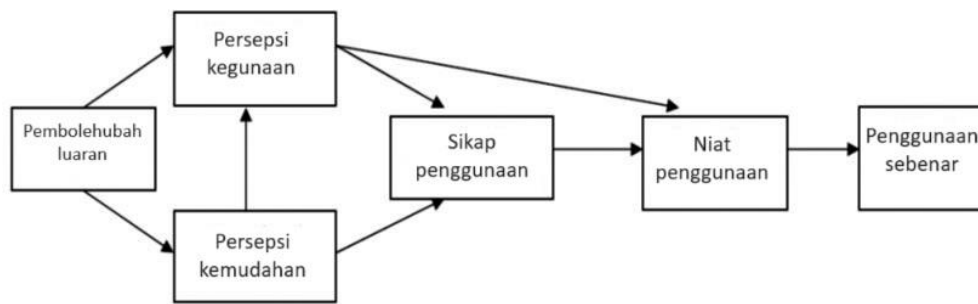
Tajuk kajian	Kaedah	Kerangka teori	Penemuan
Vo et al. (2019)	Kajian sistematik		Kebanyakan pengguna bersetuju bahawa aplikasi kesihatan mudah alih berkesan sebagai alat sokongan penjagaan diri. Kelebihan aplikasi kesihatan dikategorikan dalam dua aspek utama iaitu menggalakkan penglibatan pesakit dengan maklumat kesihatan dan meningkatkan pemerkasaan pesakit. Beberapa halangan yang disebutkan adalah seperti ciri reka bentuk aplikasi yang tidak khusus kepada penyakit, kos aplikasi kesihatan, kebolehpercayaan maklumat dan isu keselamatan data dan privasi pengguna.
O'Neill et al. (2022)	Kajian sistematik	HITAM	Majoriti pengguna memaklumkan aplikasi kesihatan membantu mereka untuk berhubung dengan pegawai kesihatan dengan lebih mudah. Sebahagian pengguna berpendapat teknologi ini mudah digunakan manakala sebahagian lainnya merasakan teknologi ini menyukarkan lagi urusan kesihatan mereka.
Tajudeen et al. (2022)	Temu ramah	Model kebolegunaan Nielsen	Persepsi kegunaan aplikasi merupakan faktor utama penerimaan teknologi aplikasi kesihatan mudah alih. Garis panduan seperti penggunaan bahasa yang mudah difahami, reka bentuk aplikasi yang simplistik, sistem navigasi yang jelas dan ciri pengecaman suara turut dicadang bagi memudahkan akses kepada warga emas di Malaysia
Lee et al. (2019)	Kajian terkawal rawak		Persepsi pengguna yang positif direkodkan melalui pengalaman mereka menggunakan aplikasi kesihatan. Tema yang muncul melalui kajian ini membincangkan tentang perbezaan persepsi dalam golongan umur yang berbeza, kelebihan teknologi dalam penjagaan diri dan isu perkongsian data kesihatan dan privasi pengguna. Antara halangan yang disebutkan adalah seperti kos aplikasi, kekuatan talian internet dan ciri antara muka aplikasi yang rumit.
Sze & Kow (2023)	Temu ramah	TAM, HITAM, MARS	Pengguna memberikan persepsi positif terhadap kelebihan aplikasi kesihatan mudah alih dalam pengurusan diri. Berdasarkan cadangan pengguna, ciri aplikasi kesihatan yang mesra pengguna, fungsi pengira karbohidrat, kebolehan aplikasi berinteraksi dengan kumpulan sokongan dan pegawai perubatan dan kandungan maklumat berkaitan penyakit diabetes menjadi keperluan bagi memastikan pengangkutan dan penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih yang berterusan.

2.6 KERANGKA TEORI

2.6.1 *Technology Acceptance Model (TAM)*

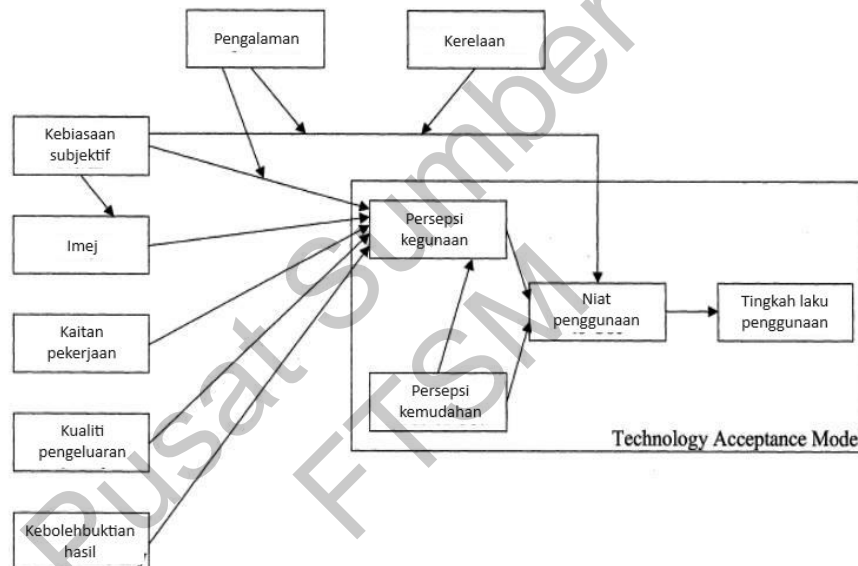
Bagi memahami pengalaman pengguna teknologi berdasarkan sudut psikologi, Davis telah memperkenalkan sebuah kerangka teori *Technology Acceptance Model (TAM)* pada tahun 1989 bagi meneliti persepsi pengguna terhadap kebolegunaan, kemudahan teknologi yang akan menentukan tingkah laku pengguna dalam menggunakan teknologi (Masrom 2007). TAM banyak digunakan oleh para penyelidik bagi mengkaji

penerimaan pengguna terhadap sesebuah teknologi maklumat atau sistem (Samsuri et al. 2022). Berdasarkan kajian Davis (1989), dua faktor utama yang menjadi asas kepada penggunaan teknologi adalah pandangan pengguna mengenai kegunaan dan kemudahan menggunakan teknologi tersebut. Persepsi pengguna terhadap kegunaan teknologi didefinisikan sebagai sejauh mana pengguna berpendapat teknologi dapat meningkatkan prestasi kerja mereka manakala persepsi kemudahan teknologi pula bermaksud sejauh mana pengguna berpendapat teknologi dapat digunakan tanpa berusaha. Model ini direka bagi memahami sejauh mana pengguna beranggapan bahawa sesebuah teknologi dapat memudahkan urusan kerja atau menambah baik prestasi kerja mereka dan tahap kemudahan penggunaan teknologi. Sebanyak 6 item telah dipilih sebagai alat pengukur kepada kepada setiap faktor yang dijelaskan di mana pengguna harus memberi penilaian berdasarkan 7 skala Likert menentukan tahap bersetuju (7) atau tidak bersetuju (1) untuk setiap item. Model ini telah terbukti dapat menzahirkan hubungkait yang ketara antara persepsi pengguna terhadap kemudahan (kebolehpercayaan=0.98) dan kegunaan (kebolehpercayaan=0.94) teknologi dengan pengangkatan teknologi oleh pengguna. Dalam analisis berdasarkan 2 kajian yang dijalankan, Davis (1989) melaporkan persepsi pengguna terhadap kegunaan teknologi mempunyai korelasi yang kuat dalam menentukan penggunaan teknologi semasa dan akan datang ($r=0.63$ & $r=0.85$). Tambahan lagi, persepsi pengguna terhadap kemudahan teknologi turut menunjukkan perkaitan yang jelas ($r=0.45$ & $r=0.59$). Walaubagaimanapun, Davis (1989) turut menegaskan bahawa pandangan terhadap penggunaan teknologi membawa impak yang lebih besar daripada kemudahan penggunaan teknologi. Sehubungan dengan itu, terdapat beberapa versi TAM iaitu TAM2 dan TAM3 yang diperkenalkan pada tahun 2000 dan 2008 oleh Vankatesh yang memperluas kerangka TAM yang direka sebelumnya. TAM2 mengambil kira aspek-aspek kognitif dan sosial dalam menilai elemen-elemen TAM dalam 3 fasa yang berbeza iaitu pra-pelaksanaan, sebulan selepas pelaksanaan dan 3 bulan selepas pelaksanaan. Manakala bagi TAM3 pula, elemen lain juga ditambah bagi meneliti kegunaan dan kemudahan menggunakan teknologi dengan lebih terperinci. Empat ciri baharu diperkenalkan iaitu kelainan sifat setiap individu, ciri-ciri sistem yang dikaji, pengaruh sosial dan persekitaran yang menentukan pandangan pengguna terhadap kegunaan dan kemudahan penggunaan teknologi yang melengkapkan TAM. Rajah 2.2, 2.3 dan 2.4 memaparkan ketiga-tiga versi TAM yang diperkenalkan.



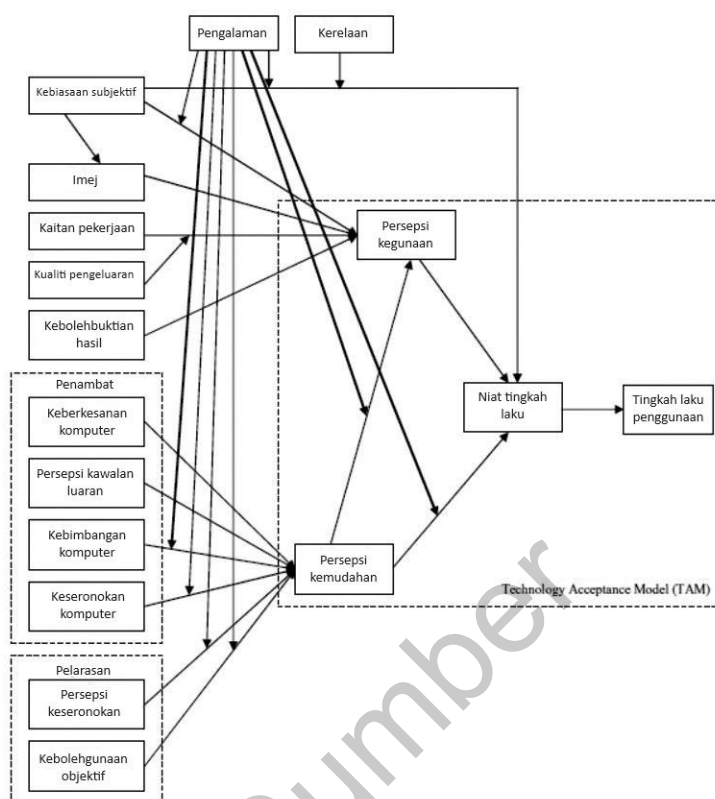
Rajah 8.2 TAM versi pertama.

Sumber: Davis, F.D. 1989.



Rajah 8.3 TAM versi kedua.

Sumber: Venkatesh, V. & Davis, F.D. 2000.



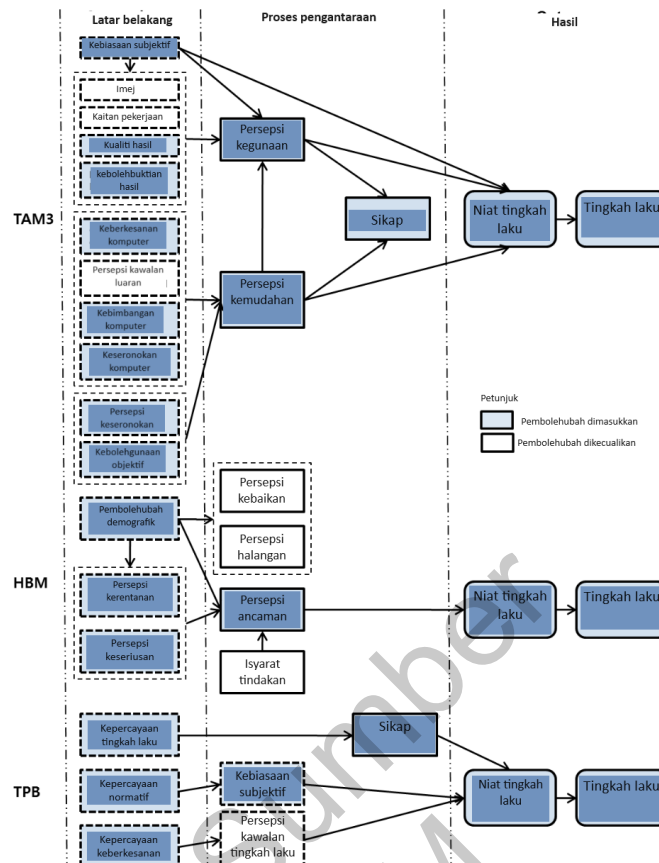
Rajah 8.4 TAM versi ketiga.

Sumber: Venkatesh, V. & Bala, H. 2008.

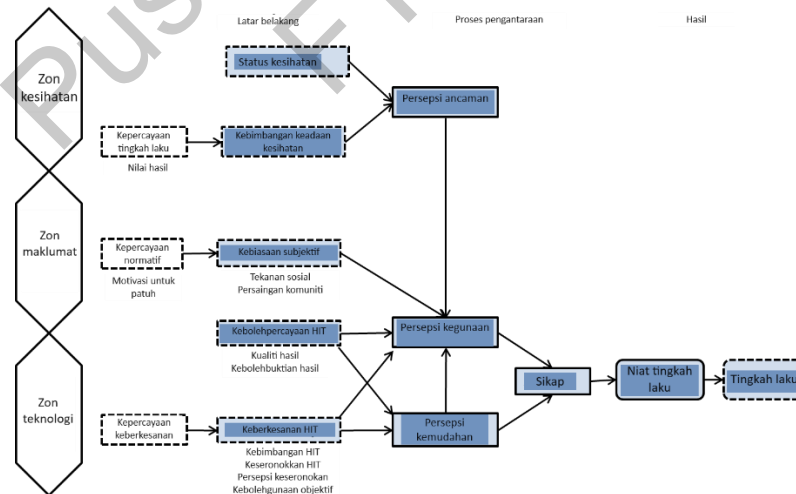
2.6.2 Health Information Technology Acceptance Model (HITAM)

Kerangka HITAM memfokuskan kepada kajian mengenai tingkah laku pengguna menggunakan teknologi maklumat kesihatan termasuklah internet, peranti tanpa wayar dan rangkaian sosial. Pada asasnya, kerangka HITAM yang dihasilkan oleh Kim dan Park pada tahun 2012 ini merupakan lanjutan daripada TAM dan TAM3 yang lebih sesuai digunakan dalam bidang kesihatan. TAM mengukur pandangan pengguna mengenai kegunaan dan kemudahan penggunaan teknologi manakala HITAM pula melanjutkan elemen tersebut kepada mengukur niat dan tingkah laku pengguna teknologi maklumat kesihatan berdasarkan pandangan pengguna mengenai kegunaan dan kemudahan penggunaan teknologi secara umum. Kerangka HITAM banyak digunakan dalam kajian-kajian dalam industri kesihatan dalam menilai tahap penerimaan teknologi maklumat kesihatan dengan mengambil kira sudut pengaruh peribadi dan sosial (Sze & Kow 2023; O'Neill et al. 2022). Tambahan pula, kerangka teori ini turut mengekstrak faktor-faktor lain yang menjurus kepada niat dan tingkah laku pengguna dalam menggunakan teknologi kesihatan berdasarkan model *Health*

Belief (HBM) dan *Theory of Planned Behaviour* (TPB). Rajah 2.5 menjelaskan bagaimana faktor dari kedua-dua teori ini dikaitkan dengan tingkah laku pengguna dalam menggunakan teknologi kesihatan secara dasarnya. Menurut Rajah 2.5 ini, kerangka teori TAM3, HBM dan TPB menjadi asas kepada pembentukan HITAM seperti persepsi kepada kegunaan, kemudahan, ancaman dan kebiasaan subjektif untuk menjangka niat dan tingkah laku pengguna. Melalui kajian Kim et al. (2012) ini, mereka merumuskan komponen-komponen yang terlibat secara langsung dalam memahami tingkah laku pengguna teknologi kesihatan yang terdiri dari 3 aspek utama iaitu kesihatan, maklumat dan teknologi seperti yang digambarkan di dalam Rajah 2.6. Dalam setiap aspek yang dibincangkan, jelas terdapat latar kesan yang menentukan tingkah laku pengguna berdasarkan faktor-faktor pengantara seperti persepsi kegunaan, kemudahan dan ancaman berkaitan penggunaan teknologi maklumat kesihatan. Tambahan lagi, Kim et al. (2012) turut mendapati kesan tidak langsung antara kepercayaan dan pengetahuan kesihatan dengan niat pengguna untuk menggunakan teknologi maklumat kesihatan. Hal ini mencadangkan pengguna lebih cenderung untuk menggunakan teknologi maklumat kesihatan apabila tahap kesihatan mereka semakin menurun untuk menguruskan urusan kesihatan mereka yang seterusnya mendedahkan mereka kepada persepsi kegunaan, kemudahan dan kebolehpercayaan teknologi maklumat kesihatan yang akhirnya menentukan tingkah laku pengguna. Natiujahnya, hampir semua faktor yang diambil kira dari kajian ini saling berkait rapat dalam memahami dan menjangka niat dan tingkah laku pengguna teknologi maklumat kesihatan ($P < 0.05$) kecuali kesan langsung persepsi ancaman dengan persepsi kegunaan, kesan tidak langsung antara persepsi ancaman dengan tingkah laku dan niat pengguna (Kim et al. 2012).



Rajah 8.5 Latar belakang HITAM.
 Sumber: Kim, J., Park, H.A. et al. 2012.

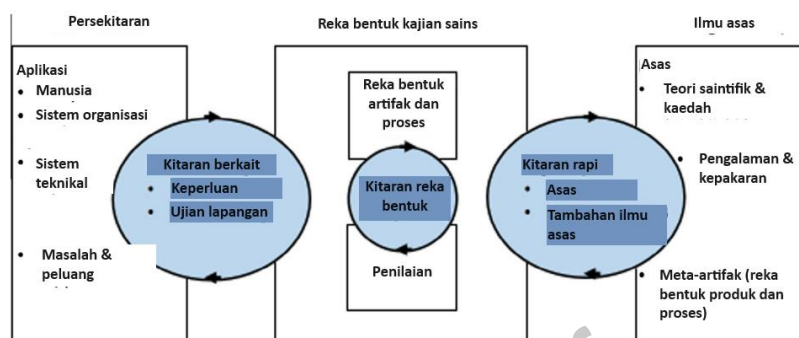


Rajah 8.6 Kerangka teori HITAM.
 Sumber: Kim, J., Park, H.A. et al. 2012.

2.6.3 User-Centered Design Framework (UCD)

Kerangka teori UCD mula diperkenalkan oleh Norman (1986) dengan mengusulkan garis panduan pembangunan antara muka sistem yang mencapai kebolegunaan tinggi. Teori ini mementingkan maklum balas dari pengguna semasa pembangunan sesebuah sistem atau teknologi baharu melalui penglibatan pengguna yang berterusan. Maklumat-maklumat yang disalurkan oleh semua pihak berkepentingan yang terlibat dalam penggunaan sistem maklumat akan digunakan sebagai garis panduan dalam pembangunan aplikasi atau sistem. Definisi kerangka UCD disebut di dalam standard ISO 9241-210 sebagai kaedah pembangunan reka bentuk sistem yang bertujuan bagi memastikan sistem interaktif boleh digunakan dengan lebih baik dengan memfokuskan kepada faktor manusia, pengetahuan teknikal dan teknik yang berkaitan (Marsden & Shahtout 2013). Lazimnya, UCD diterapkan bersama kerangka lain seperti *agile development* dalam kitaran hayat pembangunan sistem. Dalam sebuah kajian pembangunan aplikasi kesihatan *mHealth* bagi pesakit TB, pendekatan UCD telah digunakan bersama kerangka *Information Systems Research* (ISR) dalam reka bentuk aplikasi (Farao et al. 2020). Rajah 2.7 menerangkan kaedah kerangka teori ISR yang digunakan di dalam kajian. Kerangka teori ini merangkum 3 dasar utama iaitu pengaruh persekitaran seperti pengguna, faktor teknikal dan ruang penambahbaikan, pengetahuan saintifik dan kepakaran yang seterusnya diterapkan dalam fasa reka bentuk sistem. Berdasarkan kajian ini, pengkaji aplikasi dan pegawai perubatan bekerjasama di mana pegawai perubatan akan menyalurkan maklumat-maklumat berkaitan penyakit TB dan pengkaji atau pembangun aplikasi akan mencipta reka bentuk aplikasi yang bersesuaian. Pendekatan UCD dalam kerangka ISR juga banyak digunapakai dalam penyelidikan dan pembangunan aplikasi kesihatan mudah alih dan menyokong penggunaan kaedah ini dalam membangunkan aplikasi kesihatan mudah alih yang menepati keutamaan pengguna. Namun begitu, dalam sebuah kajian serupa, Schnall et al. (2016) menyifatkan metodologi ini mengambil masa yang terlalu lama berserta kos yang tinggi memandangkan kaedah ini mempunyai banyak peringkat dalam kitaran fasa pembangunan (Schnall et al. 2016). Meskipun begitu, Schnall et al. (2016) turut merumuskan pendekatan UCD dan ISR ini dapat membentuk aplikasi *mHealth* yang mudah digunakan dan berguna dalam jangka masa panjang kerana kurangnya keperluan untuk mengubah reka bentuk sistem mengikut kemahuan pengguna seperti kebanyakan aplikasi kesihatan mudah alih lain yang hanya akan menambah kos dan masa membaikpulih sistem maklumat. Pendekatan ini bukan sahaja

digunakan dalam proses reka bentuk antara muka dan fungsi aplikasi, malah turut digunakan dalam kerangka membentuk privasi dan sekuriti aplikasi kesihatan mudah alih dan dapat menambah baik aspek keselamatan aplikasi (Hasan et al. 2021).



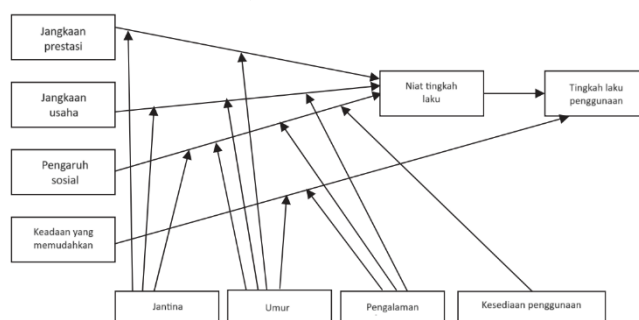
Rajah 8.7 Kerangka teori ISR.

Sumber: Schnall, R., Rojas, M., Bakken, S., Brown, W., Carballo-Dieiguez, A., Carry, M., Gelaude, D., Mosley, J.P. & Travers, J. 2016.

2.6.4 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology model (UTAUT)

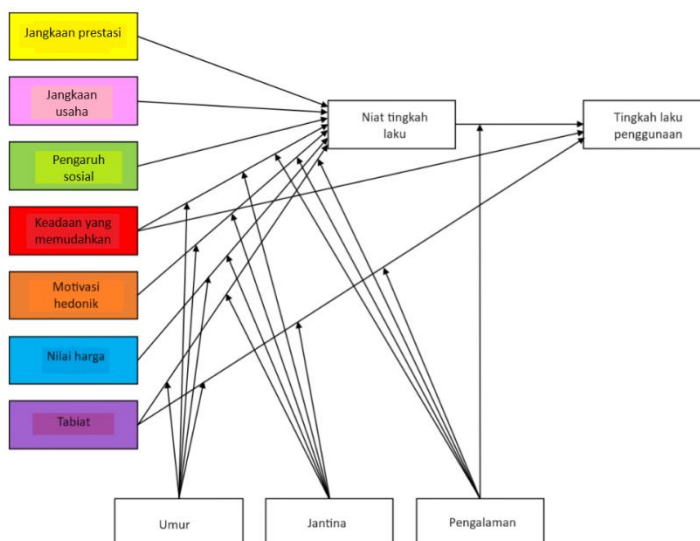
Kerangka teori UTAUT menerapkan beberapa teori tingkah laku seperti pengalaman, amalan dan motivasi individu dalam menggunakan teknologi serta model penerimaan teknologi yang banyak digunakan pengkaji lain. Venkatesh et al. (2003) telah berjaya membuktikan teori UTAUT dapat mengatasi prestasi 8 kerangka teori lain dalam mengukur penggunaan teknologi maklumat dalam kalangan pengguna teknologi dari 4 buah organisasi. Kerangka UTAUT memasukkan 4 elemen utama yang dianggap signifikan dalam menentukan penggunaan teknologi dan tingkah laku penggunaan teknologi iaitu jangkaan prestasi teknologi dalam memudahkan urusan kerja, pengaruh sosial dalam penilaian teknologi, jangkaan kemudahan penggunaan sistem teknologi dan pengaruh persekitaran dalam menyokong penggunaan teknologi yang dikaitkan dengan 4 ciri pengguna seperti yang dipaparkan dalam Rajah 2.8. Tambahan lagi, 3 teras utama kerangka UTAUT telah dipersetujui oleh kebanyakan pengkaji sebagai pengukur niat pengangkatan teknologi (Ahadzadeh et al. 2021). Antaranya adalah jangkaan prestasi berdasarkan peningkatan kualiti kerja pengguna, jangkaan kemudahan penggunaan teknologi dan pengaruh sosial yang dapat mempengaruhi persepsi pengguna terhadap sesebuah teknologi. Sejak penciptaan kerangka teori ini, UTAUT telah banyak digunakan dalam kajian-kajian lain dalam menjelaskan

penggunaan teknologi maklumat dalam kalangan pengguna. Namun begitu, seperti kebanyakan kerangka teori yang lain, UTAUT juga tidak dapat menjelaskan tingkah laku pengguna teknologi secara menyeluruh dan tepat oleh kerana aspek ini mungkin dipengaruhi oleh faktor-faktor luaran. Tambahan lagi, kerangka UTAUT yang asal juga tidak meneliti aspek keyakinan dan sikap pengguna dalam menjelaskan tingkah laku pengguna teknologi (Straub 2009). Justeru, kerangka tambahan UTAUT2 pula mula diperkenalkan bagi mengukur penerimaan teknologi dalam konteks kegunaan teknologi kepada pengguna. Beberapa faktor tambahan dimasukkan iaitu motivasi pengguna, amalan pengguna dan nilai harga teknologi (Venkatesh et al. 2012) (lihat Rajah 2.9). Dalam sebuah kajian oleh Ahadzadeh et al. (2021), niat pengguna untuk mengangkat teknologi mHealth dapat dikaitkan dekat faktor-faktor yang diterapkan di dalam kerangka UTAUT. Ketiga-tiga teras yang disebutkan mempunyai pengaruh positif dalam pengangkatan teknologi mHealth. Dalam pada itu, dalam sebuah kajian penerimaan teknologi mHealth bagi pengurusan diri dalam kalangan pesakit diabetes, 2 faktor lain dicadangkan oleh pengkaji untuk dimasukkan ke dalam kerangka teori UTAUT2 iaitu kepercayaan dan persepsi ancaman kesihatan dari pengguna (Schretzlmaier et al. 2022). Hal ini kerana, bagi mengkaji penerimaan teknologi mHealth secara menyeluruh, versi tambahan dalam UTAUT2 adalah penting untuk lebih fokus kepada jangkaan penerimaan mHealth.



Rajah 8.8 Kerangka teori UTAUT.

Sumber: Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B. & Davis, F.D. 2003.



Rajah 8.9 Kerangka teori UTAUT2 dengan faktor tambahan: motivasi hedonik, tabiat pengguna, dan nilai harga teknologi.

Sumber: Venkatesh, V., Thong, J.Y & Xu, X. 2012.

2.6.5 Analisis kerangka teori

Pelbagai kerangka teori dan model telah dicadangkan oleh kajian-kajian terdahulu bagi menjadi kayu ukur penggunaan teknologi dalam kalangan pengguna. Pemilihan kerangka teori adalah berdasarkan fokus kajian dan hasil yang dijangka oleh penyelidik. Alat-alat pengukur seperti model dan kerangka teori sering digunapakai bagi mengukur pengalaman dan keperluan pengguna dalam aplikasi mudah alih untuk memahami keperluan dan pandangan pengguna dengan mendalam dari pelbagai aspek seperti kebolegunaan aplikasi, reka bentuk dan ciri-ciri aplikasi mudah alih yang diinginkan pengguna yang mempengaruhi prestasi sesebuah teknologi. Penggunaan kerangka teori ini adalah amat penting bagi menghasilkan kajian yang berkualiti berdasarkan sebuah kerangka yang jelas melalui set-set pembolehubah terperinci yang telah ditakrif. Jadual 2.3 membentangkan kerangka-kerangka teori yang lazimnya digunakan dalam kajian berkaitan penilaian teknologi maklumat. Setiap kerangka teori menggunakan elemen yang berbeza untuk memahami pengalaman pengguna dengan mengenalpasti persepsi pengguna dan menjangka kadar penerimaan teknologi. Berdasarkan perbandingan kerangka teori seperti yang dijadualkan di dalam Jadual 2.3, hanya kerangka teori HITAM yang mengukur niat dan tingkah laku pengguna dalam konteks teknologi maklumat kesihatan. Niat dan tingkah laku pengguna sesuai diaplikasikan dalam kajian

ini untuk menjangka corak penggunaan pengguna aplikasi kesihatan mudah alih berdasarkan persepsi mereka. Namun begitu, Walaupun kerangka teori ini telah terbukti berkesan melalui kaedah pengesanan yang mantap, model-model ini bukanlah penentu penggunaan teknologi dalam jangka masa yang lama oleh kerana sikap pengguna yang berubah-ubah terutamanya bagi pengguna teknologi kesihatan. Pelbagai faktor luaran dapat mempengaruhi penggunaan teknologi kesihatan ini termasuklah perubahan tahap kesihatan pengguna, perubahan sikap pengguna, kemajuan teknologi yang mungkin menjadi penghalang kepada penggunaan teknologi yang berterusan dan lain-lain lagi.

Jadual 8.3 Perbandingan kerangka teori yang digunakan dalam menganalisis pengalaman pengguna menggunakan teknologi maklumat.

Kerangka teori	Ukuran	Elemen utama
TAM	Penerimaan teknologi	Persepsi pengguna terhadap kebolegunaan dan kemudahan teknologi
TAM2	Penerimaan teknologi	TAM + aspek kognitif dan sosial
TAM3	Penerimaan teknologi	TAM + kelainan sifat setiap individu, ciri-ciri sistem yang dikaji, pengaruh sosial dan persekitaran
UCD	Keperluan pengguna	Kerangka teori lain seperti ISR dan <i>agile development</i>
HITAM	Niat dan tingkah laku pengguna	Persepsi kegunaan, kemudahan dan risiko berkaitan penggunaan teknologi
UTAUT	Penggunaan teknologi dan tingkah laku pengguna	Jangkaan prestasi teknologi, pengaruh sosial, jangkaan kemudahan penggunaan dan pengaruh persekitaran

2.7 KESIMPULAN

Isu pengangkatan aplikasi dan penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih yang tidak dimanfaatkan berakar dari keperluan pengguna yang tidak dititikberatkan semasa fasa pembangunan aplikasi. Oleh itu, persepsi dan keperluan pengguna adalah penting dalam menjangka corak penggunaan dan tingkah laku pengguna selama menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih. Kajian ini memilih kerangka teori HITAM untuk mengenalpasti persepsi pengguna selain mengumpul cadangan dari pengguna berkaitan penambahbaikan ciri atau fungsi aplikasi kesihatan mudah alih di pasaran.

BAB III

KAEDAH KAJIAN

3.1 PENDAHULUAN

Kaedah kajian yang digunakan dalam kajian ini disesuaikan mengikut soalan dan objektif kajian selain mengambil kira sumber sedia ada kepada penyelidik. Data kuantitatif dan kualitatif dikumpul bersesuaian dengan objektif kajian iaitu bagi mengenalpasti persepsi dan keperluan pengguna aplikasi kesihatan mudah alih. Bab ini memperincikan kaedah kajian yang digunakan dalam kajian soal selidik ini.

3.2 PEMILIHAN KERANGKA TEORI

Pemilihan kerangka teori HITAM adalah berdasarkan sifat kerangka teori ini sendiri yang memfokuskan kepada pengalaman pengguna dalam penggunaan teknologi maklumat kesihatan yang juga merupakan lanjutan daripada TAM, salah satu kerangka teori yang paling kerap digunakan bagi mengukur penerimaan pengguna terhadap teknologi. Kerangka teori HITAM telah disahkan dapat menghuraikan niat dan tingkah laku pengguna teknologi maklumat kesihatan. Justeru itu, melalui kerangka ini niat dan tingkah laku pengguna dewasa aplikasi kesihatan mudah alih di Malaysia dapat difahami dengan lebih mendalam. Kerangka HITAM menekankan beberapa aspek utama dalam mengukur niat dan tingkah laku pengguna iaitu jangkaan prestasi, kemudahan teknologi maklumat, persepsi pengguna terhadap kebolehpercayaan teknologi maklumat kesihatan (Kim et al. 2012). Kerangka teori ini seterusnya sesuai diaplikasikan dalam kajian membabitkan pihak berkepentingan dalam industri kesihatan termasuklah pesakit dan pengguna aplikasi kesihatan mudah alih. 3 elemen HITAM yang digunakan sebagai tema di dalam kajian ini adalah seperti yang dijelaskan

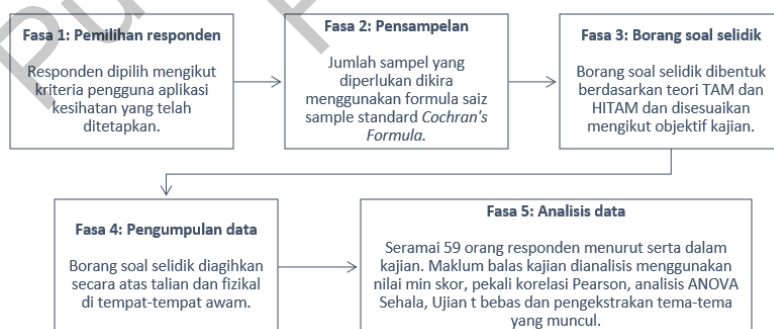
di Jadual 3.1. Ketiga-tiga elemen ini merupakan tunjang utama dalam menentukan niat dan tingkah laku pengguna dalam menggunakan sistem teknologi maklumat ini.

Jadual 3.1 3 elemen HITAM yang difokuskan sebagai tema kajian ini.

Zon	Tema	Huraian
Maklumat	Persepsi kegunaan	Persepsi pengguna terhadap sejauh mana aplikasi kesihatan mudah alih dapat menguruskan urusan kesihatan mereka.
Teknologi	Persepsi kemudahan	Persepsi pengguna terhadap tahap kemudahan aplikasi kesihatan mudah alih yang dapat melancarkan urusan mereka.
Kesihatan	Persepsi risiko	Persepsi pengguna terhadap kebolehpercayaan dan risiko aplikasi kesihatan mudah alih dari sudut maklumat dan keselamatan.

3.3 KAEDAH PENYELIDIKAN

Kaedah penyelidikan yang digunakan di dalam kajian ini terdiri daripada beberapa fasa antaranya fasa pemilihan responden, fasa pensampelan, fasa reka bentuk borang soal selidik dan fasa pengumpulan data seperti yang digambarkan di dalam Rajah 3.1. Setiap fasa yang terlibat dijelaskan dalam bahagian di bawah.



Rajah 3.1 Fasa-fasa kajian.

3.3.1 Pemilihan responden

Profil pengguna aplikasi kesihatan mudah alih merupakan individu-individu yang peka akan tahap kesihatan mereka. Pengguna aplikasi kesihatan mudah alih lazimnya menggunakan teknologi ini bagi menambahbaik tahap kesihatan mereka

dengan mendapatkan maklumat-maklumat kesihatan melalui aplikasi mudah alih untuk memudahkan pengurusan diri dan penyakit. Selain itu, pengguna teknologi ini juga mestilah celik dalam menggunakan teknologi telefon pintar. Kebanyakan rakyat Malaysia dewasa merupakan pengguna telefon pintar dan menggunakan aplikasi mudah alih bagi pelbagai tujuan termasuklah mendapatkan maklumat kesihatan. Pengguna teknologi telefon pintar yang menjadi target responden bagi kajian ini merupakan mereka yang pernah atau sedang menggunakan sebarang jenis aplikasi kesihatan mudah alih seperti MySejahtera, aplikasi pengurusan diet, tele-kesihatan, aplikasi kesihatan dan kecergasan dan sebagainya bagi tujuan mengurus dan meningkatkan tahap kesihatan mereka. Kajian ini memfokuskan kepada warga dewasa yang berumur diantara 30 hingga 60 tahun dan mempunyai diagnosis penyakit kencing manis yang merupakan salah satu dari penyakit kronik yang paling lazim dan signifikan dari segi punca kematian dan perbelanjaan kesihatan di Malaysia. Selain itu, kajian ini turut menyasarkan individu-individu yang tidak mengalami sebarang masalah mobiliti yang dapat menghalang mereka dari menggunakan teknologi telefon pintar termasuklah yang kurang upaya dari segi mental. Responden yang dipilih juga haruslah fasih berbahasa melayu atau inggeris dan berupaya untuk memberi keizinan sebelum kajian dijalankan kepada mereka.

3.3.2 Pensampelan

Saiz sampel bagi kajian soal selidik ini ditentukan melalui formula saiz sample standard *Cochran's Formula* (Cochran 1977) seperti yang ditunjukkan dalam persamaan 3.1 di bawah. Bagi jumlah penduduk di Malaysia yang menghidap penyakit kencing manis, statistik dari Tinjauan Kebangsaan Kesihatan dan Morbiditi (NHMS) 2019 keluaran Kementerian Kesihatan Malaysia yang melaporkan 9.4% rakyat Malaysia yang berumur 18 tahun keatas telah didiagnos menghidap penyakit kencing manis (Institute for Public Health, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia 2019a). Dengan menggunakan tahap keyakinan 5% ($Z=1.96$), 9.4% perkadaran pesakit diabetes ($p=0.094$) dan 7.5% ralat margin ($E=0.075$) jumlah saiz sampel yang diperlukan bagi kajian ini adalah sekurang-kurangnya seramai 58 orang ($n=58.16$).

$$n = \frac{Z^2 \times p \times (1 - p)}{E^2} \quad \dots(3.1)$$

Bagi kajian data kategori, nilai ralat margin yang paling sesuai digunakan adalah sebanyak 5%. Namun, nilai ralat margin 7.5% juga merupakan nilai yang boleh diterima untuk digunakan dalam menentukan saiz sampel kajian mengikut kesesuaian sesebuah kajian (Kotrlík & Higgins 2001). Oleh itu, nilai ralat margin 7.5% digunakan dalam kajian berdasarkan beberapa pertimbangan seperti:

1. Populasi pesakit diabetes yang berumur 18-29 tahun dan 60 tahun keatas adalah separuh dari 9.4% pesakit diabetes dewasa di Malaysia (Institute for Public Health, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia 2019b).
2. Sebahagian kecil pesakit diabetes yang tidak menggunakan telefon pintar dan tidak mendapat akses kepada internet.
3. Pesakit diabetes yang mempunyai penyakit mobiliti yang menjejaskan pergerakan tubuh badan.
4. Pesakit diabetes yang mempunyai masalah mental yang kronik.
5. Tempoh kajian yang singkat dan terhad.

Kaedah pensampelan kajian ini dilakukan melalui kaedah pensampelan mudah iaitu borang soal selidik ini diagihkan kepada pesakit-pesakit di tempat awam seperti klinik kesihatan Seksyen 19 Shah Alam, klinik swasta berdekatan, sekolah-sekolah dan secara maya kepada warga Malaysia di media sosial dalam tempoh dua minggu. Responden dipilih berdasarkan kriteria yang ditetapkan dan atas kerelaan sendiri untuk turut serta dalam kajian ini di mana peserta memberi persetujuan untuk berkongsi maklumat mengenai diri mereka dan maklum balas yang diperlukan kajian sebelum mengisi borang soal selidik. Kajian ini berjaya mengumpul sebanyak 59 orang responden yang memenuhi semua kriteria penyertaan kajian.

3.3.3 Borang soal selidik

Kajian keratan rentas iaitu kaedah edaran soal selidik serentak dalam suatu tempoh kepada pengguna aplikasi kesihatan mudah alih telah dijalankan bagi memahami pengalaman dan tingkah laku pengguna dewasa aplikasi kesihatan mudah alih di Malaysia yang mengalami penyakit kencing manis pada masa ini. Borang soal selidik

berstruktur yang digunakan sebagai alat pengumpul data pengguna aplikasi kesihatan mudah alih ini terdiri dari 18 item soalan kuantitatif dan 2 soalan kualitatif dalam dua bahasa iaitu Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris. Pembolehubah pada bahagian pertama dalam kajian ini berkait dengan latar belakang pengguna seperti umur, jantina, kumpulan pendapatan isi rumah bulanan (B40: RM4,850 ke bawah, M40: RM4,850-RM10,959 atau T20: RM10,959 ke atas), peringkat pendidikan tertinggi dan tahap penyakit kencing manis yang dihadapi (tahap 1 atau 2). Responden turut ditanya tentang nama aplikasi kesihatan mudah alih yang mereka pernah gunakan namun soalan tersebut tidak wajib untuk dijawab. Tujuan 6 soalan pertama dalam bahagian pertama kajian ini direka sedemikian adalah untuk menganalisis latar belakang pengguna aplikasi kesihatan mudah alih selain menapis dan memastikan setiap responden memenuhi kriteria responden yang telah ditetapkan. Responden yang tidak menepati ciri-ciri yang ditetapkan tidak akan dimasukkan dalam kajian ini.

Selain itu, bagi mendapatkan maklumat berkaitan pengalaman pengguna sebagai pembolehubah kedua kajian, soalan-soalan di dalam kajian soal selidik ini dibentuk berdasarkan kerangka teori HITAM (Kim et al. 2012) dan diolah berdasarkan soalan-soalan dari teori TAM (Davis 1989), HITAM dan kajian oleh Sin et al. (2020). Kajian ini turut mengumpul maklumat tentang keperluan pengguna dari sudut maklumat, ciri aplikasi dan privasi data untuk memahami keperluan pengguna di Malaysia. Bahagian kedua soal selidik ini menggunakan sistem skala Likert 5 poin skor yang sering digunakan bagi mengukur pendapat atau pengalaman serta tingkah laku pengguna (Likert 1932) selama menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih. Poin skor yang digunakan terdiri dari skor 1-Sangat Tidak Setuju, 2-Tidak Setuju, 3-Neutral, 4-Setuju dan akhir sekali 5-Sangat Setuju. Sebanyak 14 item soalan dalam bahagian kedua ini direka berdasarkan 3 tema yang difokuskan dalam kerangka teori HITAM iaitu pandangan pengguna mengenai kegunaan, kemudahan dan risiko berkaitan penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih. Setiap tema mengandungi 4 item soalan, di mana soalan 7 hingga 10 merupakan soalan-soalan berkaitan pandangan pengguna terhadap aplikasi kesihatan mudah alih, soalan 11 hingga 14 adalah tentang pandangan pengguna terhadap kemudahan penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih dan soalan 15 hingga 18 bertanyakan tentang pandangan pengguna terhadap kebolehpercayaan aplikasi mudah alih. Akhir sekali, soal selidik ini diakhiri dengan soalan tahap kepuasan

pengguna selama menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih di dalam telefon pintar mereka berdasarkan 10 poin skor (1-Sangat Tidak Berpuas Hati hingga 10-Sangat Berpuas Hati) serta soalan pilihan mengenai cadangan atau komen dari pengguna untuk menambahbaik fungsi atau ciri aplikasi kesihatan mudah alih. Contoh borang soal selidik boleh dirujuk di Lampiran A yang disertakan.

3.3.4 Pengumpulan data

Borang soal selidik ini diagihkan secara maya melalui borang soal selidik di platform *Google Forms* di media sosial seperti *Facebook* dan *LinkedIn*. Borang kajian ini turut diiringi bersama surat sokongan dari pihak universiti yang diagihkan di klinik kesihatan, sekolah dan masjid. Kajian ini dijalankan selaras dengan garis panduan etika pihak universiti dan telah mendapat kelulusan pihak universiti untuk diagihkan kepada orang awam (nombor rujukan: UKM.FTM.600-4/237/2). Borang soal selidik ini direka dengan menentukan soalan-soalan yang wajib dijawab supaya responden tidak boleh meninggalkan ruangan kosong semasa sesi menjawab soalan kajian bagi memastikan kualiti kajian ini dijaga. Kesemua data yang dikumpul dijaga kerahsiaannya di mana pengkaji tidak dapat mengesan semula mana-mana respon dari responden asal. Semua maklumat dari kajian ini juga disimpan rapi dan hanya digunakan untuk tujuan kajian ini sahaja. Sebanyak 59 maklumbalas lengkap diterima dan dianalisis. Pengumpulan data dijalankan dari 7 November 2023 hingga 7 Disember 2023.

3.4 ANALISIS

Peratusan bagi setiap pemboleh ubah dalam bahagian latar belakang responden dikira bagi memahami demografik pengguna yang menyertai kajian. Seterusnya, persepsi pengguna berdasarkan pengalaman mereka menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih diukur berdasarkan 3 elemen berbeza iaitu persepsi pengguna terhadap kegunaan aplikasi kesihatan, persepsi pengguna terhadap kemudahan aplikasi kesihatan dan persepsi pengguna terhadap risiko penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih dengan menghitung dan menafsir nilai min skor. Perkaitan antara ketiga-tiga elemen ini juga dianalisis menerusi analisis pekali korelasi Pearson bagi melihat kekuatan hubungan antara tiga elemen ini. Analisis ANOVA Sehalu dan Ujian t bebas juga dijalankan bagi mencari perbezaan antara kumpulan demografik yang berbeza dengan persepsi mereka

terhadap aplikasi kesihatan mudah alih. Akhir sekali, maklum balas yang dikumpul dari soalan subjektif (6 & 20) diekstrak secara langsung berdasarkan tema-tema yang muncul.

3.5 JANGKAAN DAPATAN KAJIAN

Melalui kajian ini, elemen-elemen seperti pandangan pengguna tentang kegunaan dan kemudahan aplikasi mudah alih kesihatan dapat dinilai dengan cermat untuk mengenal pasti dan memahami pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih dan komen dari pengguna untuk penambahbaikan ciri dan fungsi aplikasi kesihatan mudah alih di pasaran. Tambahan lagi, niat dan tingkah laku pengguna juga dapat diramal melalui pendapatan kajian. Latar belakang responden yang mungkin turut mempengaruhi keperluan pengguna juga akan dapat diperhalusi. Keperluan pengguna seperti ciri aplikasi, jenis maklumat dan isu privasi data akan difahami dengan lebih baik lalu menghasilkan kajian yang bermutu sebagai rujukan para pembangun aplikasi kesihatan mudah alih di masa hadapan.

3.6 KESIMPULAN

Kaedah penyelidikan berdasarkan beberapa fasa iaitu pemilihan responden, pensampelan, reka bentuk borang soal selidik, pengumpulan data dan analisis yang digunakan di dalam kajian ini telah dijelaskan dengan terperinci. Kaedah yang digunakan telah dipertimbangkan sebaiknya bersesuaian dengan objektif kajian.

BAB IV

HASIL KAJIAN

4.1 PENDAHULUAN

Hasil penemuan kajian dibincangkan di dalam bab ini berkaitan data yang diperoleh dari borang kajian soal selidik yang diagihkan. Bab ini menghuraikan dapatan kajian berkaitan latar belakang pengguna aplikasi kesihatan mudah alih, persepsi pengguna terhadap kegunaan aplikasi kesihatan, kemudahan penggunaan aplikasi dan risiko berkaitan penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih melalui analisis data kuantitatif. Tambahan lagi, analisis data kualitatif iaitu jenis aplikasi dan cadangan dari maklum balas pengguna turut dibincangkan secara terperinci melalui bab ini.

4.2 ANALISIS DATA KUANTITATIF

4.2.1 Kenormalan data

Menurut Coakes (2007), data yang bertaburan normal merupakan data yang tidak mempunyai taburan lencongan ke kiri atau pun ke kanan. Terdapat beberapa kaedah bagi mengesan taburan data normal iaitu seperti penggunaan nilai berjadual atau pun graf. Penggunaan nilai berjadual adalah seperti ujian Kolmogorav-Smirnova atau penentuan nilai skewness dan kurtosis. Manakala penentuan data yang bertaburan normal dalam bentuk graf pula adalah seperti pemerhatian melalui bentuk histogram. Penentuan melalui nilai berjadual adalah lebih tepat berbanding melalui pemerhatian bentuk graf (Hair 2009). Data adalah dianggap bertaburan normal sekiranya mempunyai nilai skewness dan kurtosis kurang dari -2 dan tidak lebih dari +2 (Tabachnick et al. 2013). Jadual 4.1 menunjukkan nilai skewness dan kurtosis kajian ini adalah bertaburan normal disebabkan masih berada dalam julat nilai yang telah

dicadangkan oleh penyelidik yang lepas. Kesemua nilai skewness berada dalam julat -1.178 hingga -0.843 dan kurtosis berada dalam julat 0.518 hingga 1.747.

Jadual 4.1 Ujian normaliti data persepsi pengguna

Pemboleh ubah	Elemen	N	Skewness	Kurtosis
Persepsi pengguna	Kegunaan	59	-0.843	0.518
	Kemudahan	59	-1.178	1.747
	Risiko	59	-0.873	1.036

4.2.2 Latar belakang pengguna

Analisis frekuensi and peratusan digunakan untuk memperincikan latar belakang responden yang melibatkan kelompok umur, jantina, pendapatan bulanan, peringkat pendidikan tertinggi dan tahap penyakit kencing manis responden. Perincian taburan latar belakang 59 responden ditunjukkan dalam Jadual 4.2 berikut. Hasil analisis bagi kategori umur responden menunjukkan kebanyakan responden berumur antara 56 hingga 60 tahun iaitu seramai 20 responden (33.9%), diikuti pula oleh 11 responden (18.6%) masing-masing dari peringkat umur 30 hingga 35 tahun dan 41 hingga 50 tahun. Manakala 8 responden (13.6%) pula berada dalam kategori umur 51 hingga 55 tahun, 7 responden (11.9%) antara 5 hingga 50 tahun dan akir sekali hanya 2 responden (3.4%) dari kumpulan umur 36 hingga 40 tahun. Bagi kategori jantina responden pula seramai 36 responden (61.0%) adalah responden lelaki dan hanya 23 responden (39.0%) merupakan responden perempuan.

Taburan pada kategori pendapatan bulanan responden menunjukkan 27 responden (45.8%) memiliki pendapatan bulanan di antara RM4851 hingga RM10959 sebulan, diikuti pula oleh 16 responden (27.1%) mempunyai pendapatan bulanan antara RM1500 hingga RM4850 sebulan, 14 responden (23.7%) mempunyai pendapatan bulanan kurang dari RM1500 dan hanya 2 responden (3.4%) berpendapatan bulanan melebihi RM 10959 sebulan. Seterusnya bagi kategori peringkat pendidikan tertinggi responden pula seramai 22 responden (37.3%) memiliki sarjana muda, 14 responden (23.7%) pula memiliki pendidikan sehingga sarjana, diikuti pula 12 responden (20.3%) mempunyai SPM, 8 responden (13.6%) dalam lain-lain kategori pendidikan dan hanya 3 responden (5.1%) memiliki PhD. Majoriti responden berada dalam tahap 2 bagi

penyakit kencing manis iaitu 55 responden (93.2%) dan hanya 4 responden (6.8%) berada di Tahap 1.

Jadual 4.2 Penemuan kajian data demografik pengguna. Nota: n=59.

Item	Pembolehubah	Kiraan(%)
Umur	30-35	11(18.6%)
	36-40	1(3.4%)
	41-45	11(18.6)
	46-50	8(11.9)
	51-55	8(13.6)
	56-60	20(33.9)
Jantina	Lelaki	36(61.0)
	Perempuan	23(39.0)
Kumpulan pendapatan bulanan	<RM1,500	14(23.7)
	RM1,500-RM4,850	16(27.1)
	RM4,850-RM10,959	27(45.8)
	>RM10,959	2(3.4)
Peringkat pendidikan tertinggi	SPM	12(20.3)
	Sarjana Muda	22(37.3)
	Sarjana	14(23.7)
	PhD	3(5.1)
	Lain-lain	8(13.6)
Tahap diabetes	Tahap 1	4(6.8)
	Tahap 2	55(93.2)

4.2.3 Pengalaman pengguna

Setiap elemen dalam pemboleh ubah persepsi pengguna menggunakan nilai skor min dan sisihan piawai bagi mengukur tahap persepsi pengguna. Hasil dapatan analisis min dan sisihan piawai ini bagi memenuhi objektif pertama dalam kajian ini. Objektif pertama iaitu memahami pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi kesihatan sedia ada melibatkan elemen persepsi pengguna terhadap kegunaan aplikasi, persepsi terhadap kemudahan aplikasi dan persepsi terhadap risiko dalam penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih dalam kalangan pesakit kronik di Malaysia. Setiap nilai skor min yang diperolehi diklasifikasikan kepada 4 tahap iaitu rendah, sederhana rendah, sederhana tinggi dan tinggi seperti yang dicadangkan oleh Othman & Ishak (2011). Ringkasan tafsiran nilai skor min yang dicadangkan adalah seperti Jadual 4.3.

Jadual 4.3 Tafsiran nilai skor min.

Skor min	Tafsiran
1.00-2.00	Rendah
2.01-3.00	Sederhana Rendah
3.01-4.00	Sederhana Tinggi
4.01-5.00	Tinggi

Sumber: Othman, N.H. & Ishak, S. 2011

Jadual 4.4 menunjukkan terdapat 4 item soalan yang mengukur tahap persepsi pengguna terhadap kegunaan aplikasi kesihatan mudah alih. Kesemua 4 item soalan berada di tahap sederhana tinggi. Secara keseluruhannya persepsi pengguna terhadap kegunaan aplikasi berada pada tahap sederhana tinggi dengan nilai skor min 3.712 dan sisihan piawai 1.043.

Jadual 4.4 Tafsiran nilai skor min persepsi pengguna terhadap kegunaan aplikasi kesihatan mudah alih.

No	Item	Min	S.P	Tafsiran
7.	Aplikasi kesihatan mudah alih telah membantu saya dalam menguruskan penyakit saya.	3.68	1.136	Sederhana Tinggi
8.	Saya percaya bahawa penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih telah membawa impak yang positif terhadap tahap kesihatan saya.	3.81	1.008	Sederhana Tinggi
9.	Aplikasi kesihatan mudah alih yang saya gunakan telah memberi maklumat yang berguna berkaitan penyakit saya.	3.71	1.145	Sederhana Tinggi
10.	Aplikasi kesihatan mudah alih telah membantu saya dalam mencapai tahap kesihatan yang lebih baik.	3.64	1.126	Sederhana Tinggi
	Persepsi pengguna terhadap kegunaan aplikasi	3.712	1.043	Sederhana Tinggi

Jadual 4.5 menunjukkan terdapat 4 item soalan yang mengukur tahap persepsi pengguna terhadap kemudahan aplikasi kesihatan mudah alih. Kesemua 4 item soalan berada di tahap sederhana tinggi. Secara keseluruhannya tahap persepsi pengguna terhadap kemudahan aplikasi berada pada tahap sederhana tinggi dengan nilai skor min 3.814 dan sisihan piawai 0.969.

Jadual 4.5 Tafsiran nilai skor min persepsi pengguna terhadap kemudahan aplikasi kesihatan mudah alih.

No	Item	Min	S.P	Tafsiran
11.	Aplikasi kesihatan mudah alih mudah untuk digunakan.	3.80	1.111	Sederhana Tinggi
12.	Saya dapat mempelajari cara menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih dengan pantas.	3.92	1.039	Sederhana Tinggi
13.	Saya dapat mengendalikan aplikasi kesihatan mudah alih untuk mendapatkan maklumat yang saya inginkan dengan mudah.	3.88	1.035	Sederhana Tinggi
14.	Saya dapat menggunakan aplikasi kesihatan tanpa terlalu berusaha.	3.66	1.077	Sederhana Tinggi
Persepsi pengguna terhadap kemudahan aplikasi		3.712	1.043	Sederhana Tinggi

Jadual 4.6 menunjukkan terdapat 4 item soalan yang mengukur tahap persepsi pengguna terhadap risiko penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih. Kesemua 4 item soalan berada di tahap sederhana tinggi. Secara keseluruhannya tahap persepsi pengguna terhadap risiko aplikasi berada pada tahap sederhana tinggi dengan nilai skor min 3.614 dan sisihan piawai 0.951.

Jadual 4.6 Tafsiran nilai skor min persepsi pengguna terhadap risiko aplikasi kesihatan mudah alih.

No	Item	Min	S.P	Tafsiran
15.	Saya percaya aplikasi kesihatan mudah alih yang saya gunakan menyimpan data kesihatan saya dengan rapi.	3.53	1.104	Sederhana Tinggi
16.	Saya tidak mempunyai masalah untuk memberikan maklumat tentang penyakit saya kepada aplikasi kesihatan mudah alih yang saya gunakan.	3.61	1.051	Sederhana Tinggi
17.	Saya yakin maklumat yang diberikan melalui aplikasi kesihatan mudah alih adalah tepat dan sah.	3.61	0.965	Sederhana Tinggi
18.	Saya yakin saya dapat sedikit sebanyak mengawal keadaan penyakit saya melalui aplikasi kesihatan mudah alih.	3.71	1.001	Sederhana Tinggi
Persepsi pengguna terhadap risiko aplikasi		3.614	0.951	Sederhana Tinggi

a. Hubungan elemen persepsi kegunaan, kemudahan dan risiko aplikasi kesihatan mudah alih

Analisis pekali korelasi Pearson digunakan bagi menguji hubungan antara elemen pengalaman pengguna dalam kajian ini. Analisis ini juga digunakan bagi melihat kekuatan hubungan antara elemen. Menurut Sekaran & Bougie (2016), pekali korelasi Pearson biasanya digunakan untuk skala nisbah dan skala sahaja dengan julat nilai

pekali anantara -1 hingga 1. Nilai positif menunjukkan terdapat hubungan yang positif di anantara dua pemboleh ubah yang terlibat. Sekiranya nilai korelasi adalah 0, bermakan tidak terdapat hubungan antara pemboleh ubah yang terlibat. Manakala nilai negatif pula menunjukkan terdapat hubungan yang negatif di antara dua pemboleh ubah tersebut. Hubungan yang positif bermaksud setiap satu peningkatan dalam pemboleh ubah bebas akan menyebabkan pemboleh ubah bersandar juga meningkat. Hubungan yang negatif pula menunjukkan setiap satu peningkatan dalam pemboleh ubah bebas akan menyebabkan pemboleh ubah bersandar menurun (Pallant 2020). Peraturan praktikal kekuatan hubungan pekali korelasi yang telah dicadangkan oleh Hair (2009) dijadualkan dalam Jadual 4.7 berikut.

Jadual 4.7 Peraturan praktikal kekuatan hubungan pekali korelasi.

Julat	Kekuatan hubungan
± 0.91 hingga ± 1.00	Sangat kuat
± 0.71 hingga ±0.90	Kuat
±0.41 hingga ± 0.70	Sederhana
±0.21 hingga ± 0.40	Lemah
±0.01 hingga ± 0.20	Sangat lemah

Sumber: Hair, J.F. 2009

Jadual 4.8 menunjukkan hasil dapatan analisis korelasi Pearson atau r dalam menguji hubungan antara elemen kegunaan, kemudahan dan risiko pengguna. Nilai korelasi antara elemen kegunaan dan risiko pengguna adalah 0.814 dengan nilai p kurang dari 0.05 ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$) menunjukkan terdapat hubungan positif yang signifikan antara dua elemen ini. Dapatan ini jelas menunjukkan persepsi pengguna terhadap kegunaan aplikasi yang positif akan cenderung mempunyai persepsi terhadap risiko aplikasi yang positif. Manakala hubungan antara elemen persepsi kemudahan dan risiko pengguna juga menunjukkan hubungan positif yang signifikan antara dua elemen pengalaman pengguna ini ($r = 0.711$, $p = 0.000 < \alpha = 0.05$). Hal ini menunjukkan pengguna yang mempunyai persepsi yang positif terhadap kemudahan aplikasi kesihatan lebih cenderung mempunyai persepsi risiko aplikasi yang positif. Seterusnya hubungan antara elemen persepsi kegunaan dan kemudahan aplikasi pula menunjukkan nilai korelasi (r) sebanyak 0.878 dengan nilai p kurang dari aras signifikan ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), membuktikan terdapat hubungan positif yang signifikan antara kedua-dua elemen pengalaman pengguna ini. Hasil dapatan ini jelas menunjukkan persepsi

pengguna terhadap kegunaan aplikasi kesihatan yang positif cenderung untuk mempunyai persepsi kemudahan aplikasi yang positif.

Jadual 4.8 Hubungan elemen persepsi kegunaan, kemudahan dan risiko aplikasi.
Nota: **:p<0.05

Elemen	Kegunaan	Kemudahan	Risiko
Kegunaan	1		
Kemudahan	0.878**	1	
Risiko	0.814**	0.711**	1

Bagi perbezaan antara latar belakang kumpulan pengguna iaitu umur, jantina, pendapatan bulanan dan pendidikan tertinggi dengan elemen persepsi pengguna yang dikaji dalam kajian ini, nilai p bagi semua kumpulan pengguna dari setiap pemboleh ubah adalah lebih besar dari aras signifikan. Jadual 4.9 menjelaskan nilai F dan nilai p bagi setiap pemboleh ubah latar belakang responden yang dikumpul. Nilai p lebih besar dari nilai 0.05 adalah dianggap tidak signifikan. Oleh itu tidak terdapat perbezaan dalam persepsi pengguna terhadap kegunaan, kemudahan dan risiko berkaitan aplikasi kesihatan mudah alih berdasarkan faktor umur, jantina, pendapatan bulanan dan pendidikan tertinggi mereka. Hal ini membuktikan perbezaan latar belakang antara pengguna tidak mempengaruhi persepsi mereka terhadap elemen persepsi yang dibincangkan dalam kajian ini.

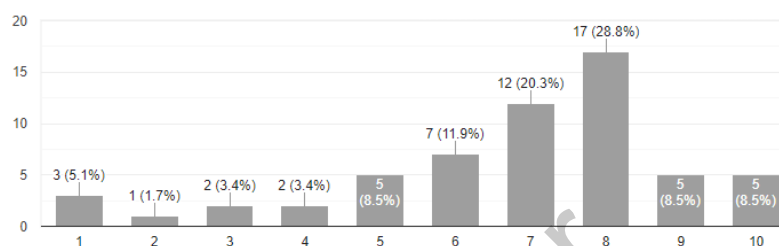
Jadual 4.9 Dapatan analisis perbezaan faktor latar belakang pengguna dan persepsi pengguna terhadap aplikasi kesihatan mudah alih menggunakan analisis ANOVA Sehalu dan ujian t bebas.

Pemboleh ubah	Kegunaan	Kemudahan	Risiko
Umur	F=0.805, p=0.551	F=0.698, p=0.627	F=1.000, p=0.427
Jantina	t=-1.675, p=0.099	t=-1.257, p=0.214	t=-1.900, p=0.063
Pendapatan bulanan	F=0.621, p=0.604	F=1.082, p=0.364	F=0.236, p=0.871
Pendidikan tertinggi	F=1.540, p=0.204	F=1.402, p=0.246	F=1.111, p=0.361

4.2.4 Tahap kepuasan pengguna

Tahap kepuasan pengguna berdasarkan pengalaman mereka menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih menunjukkan majoriti pengguna mempunyai tahap kepuasan

yang tinggi akan aplikasi kesihatan yang mereka gunakan (tahap 7 dan keatas, n=39). Namun begitu, masih terdapat sebahagian besar lain yang masih kurang berpuas hati dengan kualiti atau prestasi aplikasi kesihatan mereka. Tahap kepuasan 1-Sangat Tidak Berpuas Hati mendapat 3 maklum balas dari 50 pengguna dan 17 pengguna yang lain merekodkan tahap kepuasan yang rendah (tahap 2 hingga 6).



Rajah 4.1 Tahap kepuasan pengguna.

4.3 ANALISIS DATA KUALITATIF

4.3.1 Jenis aplikasi kesihatan mudah alih yang digunakan

Soalan pilihan tentang jenis aplikasi kesihatan mudah alih yang digunakan peserta mendapat maklum balas yang agak meluas. Secara umumnya, sebahagian besar dari responden kajian ini menggunakan aplikasi MySejahtera (n=23) yang dibangunkan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia yang pertama kali dikeluarkan pada April 2020. Selain itu, sebahagian responden turut memaklumkan bahawa mereka menggunakan aplikasi kesihatan dan kecergasan seperti Huawei Health, Apple Health, JomRun, Mi Fitness dan aplikasi penjejak kesihatan dalam sistem Android untuk menguruskan tahap kesihatan mereka secara umum (n=7). Terdapat juga sebahagian kecil responden yang mempunyai tahap literasi kesihatan yang lebih tinggi di mana mereka menggunakan aplikasi yang lebih spesifik bagi menguruskan tahap kesihatan mereka seperti aplikasi pengurusan diet dan berat badan seperti Health2Sync dan HealthifyMe (n=3). Beberapa aplikasi kesihatan mudah alih tele-kesihatan juga ada direkodkan oleh responden seperti aplikasi Book Docs, Doctor2U, AIA, Strava dan SELANGKAH yang membolehkan pesakit-pesakit ini berhubung dengan pegawai perubatan dan mendapatkan servis seperti menempah temujanji dan mendapatkan rawatan secara atas talian (n=3). Akhir

sekali, sebahagian responden turut memaklumkan bahawa mereka pernah menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih yang dicadangkan oleh doktor atau fasiliti kesihatan mereka. Contoh aplikasi kesihatan mudah alih yang digunakan responden telah dirumuskan di dalam Jadual 4.10.

Jadual 4.10 Contoh aplikasi kesihatan mudah alih yang digunakan.

Kategori	Contoh
Kesihatan dan kecergasan	Jom Run, Apple Health, Huawei Health, MySejahtera, Pacer, Mi Fitness.
Tele-kesihatan	Book Docs, Doctor2U, AIA, Strava, SELANGKAH.
Pengurusan penyakit kronik	Health2Sync, HealthifyMe.

4.3.2 Cadangan fungsi dan ciri aplikasi kesihatan mudah alih

Bagi soalan pilihan kedua dalam borang kajian soal selidik ini, responden diberi pilihan untuk mengutarakan komen atau cadangan untuk menambah baik fungsi atau ciri aplikasi kesihatan mudah alih yang mereka gunakan. Terdapat beberapa tema yang muncul dari maklum balas pengguna seperti kemudahan akses, ekuiti kesihatan, cadangan fungsi tambahan, aspek keselamatan data kesihatan dan maklumat, kualiti aplikasi dan nilai estetika aplikasi kesihatan mudah alih. Kesemua maklum balas bagi soalan akhir ini disimpulkan dalam Jadual 4.11.

Jadual 4.11 Maklum balas cadangan bagi fungsi atau ciri aplikasi kesihatan mudah alih.

Tema	Cadangan ciri atau fungsi
Kemudahan akses	Mudah digunakan Mudah difahami Mesra pengguna Penggunaan dwibahasa Mudah diakses (proses log-masuk) Mudah digunakan oleh setiap peringkat umur Tidak perlu menggunakan internet Tidak menggunakan banyak bateri
Kesamarataan hak kesihatan	Harga yang murah Tidak mengenakan bayaran bagi sesetengah fungsi
Fungsi tambahan	Boleh dijadikan rujukan doktor Mampu memberi analisis kesihatan bersambung...

...sambungan

	Memudahkan urusan kesihatan
	Penyelarasan maklumat dengan pegawai perubatan atau aplikasi lain
	Integrasi data dengan rekod perubatan
	Ramalam tahap HbA _{1c}
Keselamatan	Meningkatkan ketepatan maklumat
	Memberi maklumat yang jelas berkaitan kaedah pengumpulan, perkongsian dan penyimpanan data kesihatan
Kualiti	Perbaiki mutu aplikasi
	Perbaiki keterangan dan bahasa yang digunakan
	Menambah perkhidmatan
	Menyediakan julat rujukan (bacaan gula dan lain-lain)
Nilai esetika	Memperbanyakkan penggunaan visual
	Tidak terlalu banyak pautan

a. Tema 1: Kemudahan akses

Pengguna mencadangkan kemudahan akses yang lebih baik seperti menyediakan aplikasi kesihatan yang mudah digunakan, mudah difahami dari segi arahan dan navigasi aplikasi, aplikasi yang mesra pengguna, penggunaan dwibahasa iaitu Bahasa Inggeris dan Bahasa Melayu, proses log masuk yang lebih mudah dan aplikasi yang sesuai digunakan setiap peringkat umur. Tambahan lagi, pengguna turut mencadangkan penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih yang tidak perlu menggunakan akses internet bagi memudahkan akses kepada aplikasi bagi pengguna di luar bandar serta aplikasi kesihatan yang tidak menggunakan banyak bateri yang dianggap membebankan pengguna.

b. Tema 2: Kesamarataan hak kesihatan

Sebahagian dari pengguna turut mencadangkan aplikasi kesihatan didatangkan dengan pakej perkhidmatan yang percuma dan bukan melalui langganan. Pengguna menyuarakan cadangan mereka bagi mendapat kesamarataan fungsi aplikasi kesihatan mudah alih yang sebahagiannya mengenakan bayaran bagi mengakses sesetengah fungsi aplikasi.

c. Tema 3: Fungsi tambahan

Pemerhatian dari maklum balas yang diterima dari segi penambahbaikan fungsi termasuklah maklumat kesihatan dari pesakit atau aplikasi yang boleh dihubungkan kepada pegawai perubatan atau rekod perubatan, memasukkan fungsi analisis maklumat kesihatan berdasarkan data kesihatan pesakit bagi mengetahui tahap penyakit kronik yang dihadapi pengguna dan fungsi penyelarasan maklumat antara satu aplikasi kesihatan dengan aplikasi yang lain bagi memudahkan urusan pengguna.

d. Tema 4: Keselamatan

Penambahbaikan beberapa aspek privasi dan keselamatan aplikasi turut dicadangkan seperti memasukkan langkah-langkah keselamatan yang menyeluruh bagi menjaga keselamatan data pengguna, dan memaklumkan kepada pengguna bagaimana data mereka digunakan dan disimpan bagi menguatkan kepercayaan pengguna terhadap aplikasi yang digunakan. Pengguna turut menyuarakan kehendak mereka dalam mendapatkan jaminan maklumat kesihatan yang tepat dan sah.

e. Tema 5: Kualiti

Lain daripada itu, pengguna turut mencadangkan beberapa ciri aplikasi yang boleh diperbaiki antaranya peningkatan mutu aplikasi kesihatan mudah alih secara umum dan penambahbaikan bahasa yang jelas dalam keterangan, maklumat dan arahan yang digunakan dalam aplikasi kesihatan mudah alih. Seterusnya, pengguna juga menyarankan penambahan perkhidmatan kesihatan yang disediakan melalui aplikasi kesihatan kepada yang lebih menyeluruh bagi memantapkan rutin penjagaan diri mereka. Penyediaan julat rujukan maklumat paras bacaan seperti bacaan gula dalam darah, bacaan tekanan darah dan lain-lain turut disebutkan pengguna sebagai salah satu ciri yang boleh dimasukkan ke dalam aplikasi kesihatan mudah alih.

f. Tema 6: Nilai estetika

Pengguna aplikasi kesihatan turut mencadangkan beberapa ciri estetika aplikasi yang digemari. Antaranya adalah penggunaan gambar atau visual yang lebih banyak bagi menjadikan aplikasi kesihatan lebih menarik untuk digunakan. Selain itu, pengguna

juga mengemukakan cita rasa mereka untuk menggunakan aplikasi kesehatan yang tidak mempunyai terlalu banyak pautan, seterusnya mencadangkan reka bentuk aplikasi yang lebih simplistik.

4.4 KESIMPULAN

Bab ini membincangkan hasil dapatan kajian berdasarkan kaedah analisis yang pelbagai yang bersesuaian dengan jenis data dan objektif kajian. Melalui hasil dapatan analisis, data yang diperoleh dapat dibincangkan dengan lebih lanjut dan dibandingkan dengan kajian lepas di dalam bab yang seterusnya.

Pusat Sumber
FTSM

BAB V

PERBINCANGAN DAN RUMUSAN

5.1 PENDAHULUAN

Dalam bab ini, dapatan kajian dibincangkan berlandaskan dapatan kajian lalu. Persepsi pengguna iaitu pesakit kronik diabetes dewasa di Malaysia dikenalpasti dan dibandingkan dengan persepsi dari kumpulan pengguna yang serupa. Cadangan dan maklum balas yang didapati dalam kajian ini juga dipertimbangkan dengan keperluan pengguna lain bagi menambah baik ciri dan reka bentuk aplikasi kesihatan mudah alih sedia ada di pasaran.

5.2 PERBINCANGAN OBJEKTIF KAJIAN

Bahagian ini membincangkan hasil kajian berdasarkan objektif kajian yang digariskan dalam Bab 1.

5.2.1 Objektif kajian 1

Objektif pertama kajian adalah untuk mengenalpasti keperluan pengalaman pengguna aplikasi kesihatan mudah alih dalam kalangan pesakit kronik dewasa di Malaysia. Bagi mencapai objektif ini, kajian ini telah menjalankan kajian soal selidik dalam kalangan pesakit diabetes dewasa di Malaysia yang merupakan pengguna aplikasi kesihatan mudah alih untuk memahami persepsi pengguna aplikasi kesihatan mudah alih dan tahap kepuasan mereka dalam menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih sedia ada di pasaran. Persoalan kajian yang berkait dengan objektif pertama ini adalah seperti berikut:

RQ1: Apakah maklum balas dan pengalaman pengguna sepanjang menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih?

Bagi menjawab soalan kajian ini, persepsi pengguna berkaitan kegunaan, kemudahan dan risiko berkaitan penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih dikenalpasti melalui skala Likert 5 mata yang dijelaskan dalam Bab 3. Secara umumnya, masyarakat yang terdedah kepada teknologi aplikasi kesihatan mudah alih mempunyai persepsi yang positif terhadap potensi teknologi kesihatan digital dalam membantu pengurusan kesihatan mereka (Lee et al. 2020b). Pengguna berpendapat aplikasi kesihatan mudah alih dapat menaikkan motivasi mereka untuk berdikari dalam aktiviti pengurusan diri selain memudahkan urusan mereka untuk mendapatkan maklumat kesihatan (Lee et al. 2019). Selain itu, pesakit diabetes mempunyai tahap keyakinan yang tinggi bahawa aplikasi kesihatan mudah alih dapat membantu mereka merekod tahap diabetes dan memudahkan mereka mengikuti gaya hidup sihat (Sze & Kow 2023). Perkara ini juga boleh dilihat pada dapatan kajian ini yang menunjukkan secara keseluruhannya, pengguna menunjukkan persepsi positif yang sederhana tinggi terhadap kegunaan aplikasi kesihatan mudah alih. Namun begitu, masih banyak ruang penambahbaikan aplikasi kesihatan mudah alih yang sedia ada di pasaran. Hal ini kerana, walaupun kebanyakan pengguna mempunyai persepsi yang baik terhadap teknologi ini, sebahagian dari mereka berpendapat maklumat yang disampaikan aplikasi kesihatan tidak mencukupi dan meragukan, seterusnya menghalang niat mereka untuk menggunakan aplikasi ini sebagai alat pembantu pengurusan diri (O'Neill et al. 2022).

Bagi aspek kemudahan menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih pula, persepsi pengguna berada di tahap yang baik. Aplikasi kesihatan mudah alih lebih mudah digunakan untuk merekod tahap kesihatan mereka berbanding kaedah tradisional seperti rekod fizikal (O'Neill et al. 2022). Dalam masyarakat yang kerap menggunakan teknologi telefon pintar seperti di Malaysia, penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih mungkin dianggap mudah kerana aplikasi mudah alih telah banyak digunakan dalam rutin harian rakyat Malaysia bagi menguruskan hal kewangan, membeli belah dan interaksi sosial. Namun begitu, proses navigasi aplikasi mudah alih yang jelas dan mudah masih lagi penting bagi memastikan pengguna dari pelbagai kumpulan umur dan kadar literasi teknologi dapat memanfaatkan penggunaan aplikasi

kesihatan mudah alih sepenuhnya. Arahan navigasi haruslah dijelaskan secara satu persatu berkaitan cara menggunakan aplikasi termasuklah proses log masuk dan juga jika pengguna membuat kesilapan (Tajudeen et al. 2022). Ciri aplikasi yang mudah difahami, mudah digunakan dan kebolehan aplikasi kesihatan berfungsi tanpa menggunakan bateri yang banyak serta talian internet turut dicadangkan bagi memudahkan lagi penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih. Kekuatan talian internet menjadi salah satu cabaran terbesar dalam penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih (Lee et al. 2019).

Keselamatan data kesihatan yang terjejas dapat mendatangkan beberapa implikasi kepada individu dan sistem kesihatan. Pelanggaran data kesihatan yang sulit boleh menjejaskan proses rawatan pesakit yang boleh memburukkan tahap kesihatan pesakit dan juga boleh mengakibatkan kematian (Seh et al. 2020). Di zaman teknologi kesihatan yang semakin pesat ini, keselamatan data kesihatan menjadi semakin terdedah kepada kecurian data. Hal ini merupakan cabaran besar kepada pengangkutan dan penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih, di mana pengguna menyuarakan kebimbangan mereka terhadap keselamatan data kesihatan semasa menggunakan teknologi ini. Sebahagian pengguna enggan berkongsi data kesihatan mereka dengan aplikasi kesihatan mudah alih (Lee et al. 2019). Tambahan lagi, persepsi pengguna terhadap keselamatan dan privasi data merupakan salah satu penentu penerimaan teknologi kesihatan (Wilkowska & Ziefle 2012). Kajian ini mendapati pengguna aplikasi kesihatan mempunyai kadar persepsi yang positif terhadap risiko penggunaan aplikasi kesihatan, menandakan secara keseluruhannya pengguna yakin dan percaya dengan kecekapan aplikasi kesihatan mudah alih dalam melindungi data kesihatan mereka dan menyampaikan maklumat kesihatan yang sah.

Pesakit kronik diabetes dewasa rata-rata melaporkan mereka berpuas hati dengan prestasi aplikasi kesihatan mudah alih yang mereka gunakan. Berdasarkan beberapa kajian lampau berkaitan aplikasi kesihatan mudah alih bagi pengurusan hipertensi (Alessa et al. 2018), aplikasi kesihatan dan kecergasan (Yin et al. 2022) dan aplikasi mHealth (Wu et al. 2022), kepuasan pengguna yang tinggi merupakan faktor penting dalam penentu kelangsungan penggunaan aplikasi mudah alih. Kajian dalam negara mengenai kepuasan pengguna aplikasi kesihatan lain (Chew et al. 2020; Teong

et al. 2022) juga menunjukkan tahap kepuasan yang memuaskan, seterusnya memberi idea bahawa pengguna aplikasi kesihatan di Malaysia mempunyai persepsi positif terhadap kebolegunaan dan pengangkutan aplikasi kesihatan di pasaran. Kepuasan pengguna juga menjadi penentu kejayaan aplikasi kesihatan mudah alih dan kebarangkalian untuk pengguna memperkenalkan aplikasi tersebut kepada rakan dan keluarga (Birkmeyer et al. 2021).

Selain itu, bagi memahami profil pengguna aplikasi kesihatan, kajian ini turut mengumpul maklumat berkaitan latar belakang pengguna aplikasi kesihatan mudah alih. Berdasarkan penemuan kajian ini, faktor sosiodemografik seperti jantina lelaki, kumpulan pendapatan pertengahan dan peringkat pendidikan tahap sarjana muda sebagai peringkat pendidikan tertinggi merupakan profil pengguna aplikasi kesihatan. Sebahagian besar pengguna terdiri dari kumpulan umur antara 55 hingga 60 tahun. Namun begitu, kajian dari Lee et al. (2019) dan Sze & Kow (2023) menunjukkan sebaliknya, di mana kumpulan umur yang lebih muda (bawah 50 tahun) lebih cenderung untuk menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih. Tambahan lagi, kumpulan umur antara 30 hingga 39 tahun merupakan majoriti pengguna aplikasi kesihatan mudah alih (Kc et al. 2021; Lee et al. 2020b). Bagi kajian ini, umur pesakit diabetes yang majoritinya dari golongan yang berumur 50 dan keatas (Institute for Public Health, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia 2019b) perlu dipertimbangkan bersama pendapatan kajian ini. Persepsi kegunaan teknologi digital dikatakan berbeza antara berlainan jantina di mana golongan wanita lebih mementingkan halangan dan cabaran berkaitan pengangkutan teknologi maklumat berbanding kelebihan (Ziefle & Schaar 2011). Walaupun bagaimanapun, dapatan kajian ini tidak menunjukkan sebarang perbezaan antara kumpulan demografik pengguna yang berbeza dengan pengalaman mereka menggunakan aplikasi kesihatan mudah alih.

5.2.2 Objektif kajian 2

Objektif kedua kajian pula adalah untuk mencadang penambahbaikan ciri aplikasi kesihatan sedia ada di pasaran. Objektif ini dicapai melalui soalan dalam borang soal selidik yang memberi ruang kepada pengguna untuk mencadang penambahbaikan ciri

atau fungsi aplikasi kesihatan mudah alih yang mereka gunakan. Persoalan kajian yang berkait dengan objektif ini adalah seperti berikut:

RQ2: Apakah keperluan pengguna pesakit kronik dewasa bagi memastikan kelangsungan penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih di Malaysia berdasarkan pengalaman pengguna aplikasi kesihatan sedia ada di pasaran?

RQ3: Apakah ciri-ciri aplikasi kesihatan mudah alih yang diinginkan pengguna?

Keperluan pengguna dan penambahbaikan ciri atau fungsi aplikasi kesihatan dapat dilihat melalui maklumbalas pengguna dan perbandingan dengan kajian-kajian lepas yang dijalankan. Antara fungsi tambahan yang dicadangkan oleh pengguna dalam kajian ini adalah penyediaan laporan atau analisis tahap kesihatan pengguna yang boleh dijadikan rujukan oleh pegawai kesihatan dan simpanan pengguna sendiri. Pengguna aplikasi kesihatan mudah alih dari 15 negara luar turut menyuarakan cadangan dan keperluan mereka melibatkan fungsi-fungsi aplikasi yang dapat memantapkan pengekalan pengguna, di mana aplikasi yang berinteraktif dan berkualiti menjadi pilihan pengguna. Ciri seperti komunikasi dua arah bersama pegawai perubatan, kesahihan maklumat dan menambah baik kualiti maklumat yang disediakan dapat meningkatkan pengeliban pengguna yang menjadi faktor besar pengekalan pengguna (Vo et al. 2019). Pengekalan pengguna juga dapat dilihat dari ciri aplikasi yang membolehkan pengguna berinteraksi dengan sistem. Ciri aplikasi yang digunakan secara berterusan adalah aplikasi yang mampu beradaptasi dengan perubahan keperluan pengguna. Ciri-ciri aplikasi yang menarik contohnya dari segi visual, auditori mahupun notifikasi juga menjadi salah satu faktor pengekalan pengguna (Anderson et al. 2016). Walaubagaimanapun, frekuensi notifikasi atau peringatan dari aplikasi yang kerap dilaporkan memberikan impak negatif kepada pengekalan pengguna (Biduski et al. 2020). Kesimpulannya, ciri aplikasi yang tidak terlalu membebankan tetapi cukup untuk mengekalkan pengekalan pengguna haruslah direka bagi melihat kesan jangka panjang penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih.

Fungsi aplikasi kesihatan yang khusus bagi pesakit diabetes seperti ramalan tahap HbA_{1c} menjadi salah satu fungsi yang dicadangkan pengguna. Rutin penjagaan diri

telah terbukti dapat menurunkan bacaan HbA1c dan seterusnya mengurangkan risiko komplikasi penyakit diabetes (Mikhael et al. 2020). Dalam kajian Sze & Kow (2023), pesakit diabetes turut mencadangkan fungsi khusus lain seperti pengiraan pengambilan karbohidrat harian pengguna. Cadangan-cadangan ini menunjukkan wujudnya permintaan dari kumpulan pengguna pesakit diabetes untuk aplikasi kesihatan mudah alih yang khusus buat mereka. Dengan itu, penambahbaikan sistem maklumat aplikasi kesihatan perlu ditambah baik seperti memasukkan elemen kecerdasan buatan (AI) sebagai salah satu ciri aplikasi bagi meramal perkembangan tahap kesihatan melalui gaya hidup semasa pengguna. Teknologi AI dapat digunakan bagi meramal tahap komplikasi diabetes dan memperkenalkan rutin penjagaan diri yang unik kepada setiap pengguna (Ellahham 2020).

Pesakit diabetes yang turut serta dalam kajian ini turut mencadangkan beberapa fungsi tambahan kepada aplikasi kesihatan mudah alih sedia ada. Kebolehan data kesihatan dalam aplikasi kesihatan mudah alih untuk dijadikan rujukan doktor, penyelarasan maklumat dengan pegawai perubatan dan integrasi data kesihatan dengan rekod perubatan merupakan antara cadangan dari pengguna untuk memantapkan servis aplikasi kesihatan. Berkaitan hal ini, jelaslah terdapat keperluan untuk aplikasi kesihatan digunakan secara selari dengan fasiliti kesihatan di Malaysia. Aplikasi HPjCare di Hospital Putrajaya, aplikasi CHAT untuk Hospital Ampang dan aplikasi Airmid Malaysia yang digunakan di hospital KPJ adalah sebahagian dari contoh aplikasi yang dibangunkan oleh kerajaan Malaysia, pihak fasiliti kesihatan atau pembangun luar bagi tujuan sistem pengurusan kesihatan. Aplikasi kesihatan yang dibangunkan oleh hospital dan fasiliti kesihatan ini merupakan salah satu cara bagi mengenalkan pesakit akan kemudahan teknologi aplikasi kesihatan mudah alih dalam menguruskan urusan kesihatan mereka. Hal ini kerana, pesakit diabetes di Malaysia masih kurang pengetahuan tentang aplikasi kesihatan mudah alih yang dapat membantu urusan penjagaan diri mereka (Sze & Kow 2023). Tambahan lagi, aplikasi yang dibangunkan dengan kerjasama fasiliti kesihatan mungkin dapat memastikan kelangsungan dan pengekalannya aplikasi dan seterusnya dapat melihat impak sebenar aplikasi kesihatan mudah alih dalam menambah baik pengurusan diri pesakit. Melalui kaedah ini, pengguna juga boleh mendapatkan nasihat dari pegawai perubatan fasiliti kesihatan secara langsung dan mengintegrasikan data kesihatan ke dalam rekod perubatan

pesakit. Pesakit diabetes yang lebih tua lebih mempercayai maklumat yang disampaikan oleh pegawai kesihatan mereka berbanding sumber internet (Tajudeen et al. 2022). Integrasi data kesihatan melalui aplikasi kesihatan mudah alih dan fasiliti kesihatan berpotensi besar untuk memajukan sistem kesihatan di sesebuah negara dan. Hal ini disokong oleh Madanian et al. (2019) yang mencadangkan sebuah model berasaskan analisis data besar untuk menyokong sistem kesihatan di India. Antaranya, aplikasi kesihatan mudah alih dapat mengumpul data kesihatan dari pengguna dan seterusnya digunakan bagi membentuk polisi kesihatan di negara itu. Tambahan lagi, penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih juga dapat memudahkan urusan kesihatan seperti menghantar bantuan kecemasan ke lokasi pengguna, mengesan penyebaran wabak dalam kalangan masyarakat dan memahami keperluan kesihatan masyarakat setempat melalui carian kesihatan dan pembelian ubat-ubatan atas talian. Integrasi data kesihatan melalui aplikasi kesihatan mudah alih jelas dapat dimanfaatkan oleh pelbagai pihak berkepentingan seperti pesakit, pegawai perubatan, pihak kerajaan, pembekal insuran kesihatan dan pembekal sumber kesihatan lain selari dengan kajian oleh Villalobos et al. (2020).

Sebahagian pengguna mencadangkan beberapa ciri yang boleh diperbaiki aplikasi kesihatan di pasaran dan akan datang. Misalnya, pesakit diabetes mencadangkan skrin antara muka aplikasi haruslah direka dengan reka bentuk mesra pengguna, simplistik dan menarik supaya mudah untuk difahami dan mudah digunakan. Pesakit lebih gemar menggunakan teknologi kesihatan yang mempunyai sokongan teknikal yang baik dan mesra pengguna (Lee et al. 2019). Selain itu, gambaran visual yang bersesuaian juga harus diperbanyakkan agar dapat menarik minat pengguna untuk terus menggunakan aplikasi kesihatan. Perkara ini turut disebutkan oleh Sze & Kow (2023), di mana pesakit diabetes mementingkan aplikasi kesihatan yang membolehkan mereka mengakses maklumat melalui video dan artikel. Pesakit turut memaklumkan keperluan aplikasi kesihatan direka bersesuaian dengan setiap peringkat umur dan budaya masyarakat setempat seperti penggunaan dwibahasa, selaras dengan penemuan kajian oleh Vo et al. (2019) yang menengahkan kepentingan aplikasi kesihatan direka mengikut budaya target pengguna. Tajudeen et al. (2022), dalam kajiannya menyatakan sebahagian ciri dan fungsi aplikasi terlalu sukar difahami oleh golongan yang lebih berusia. Justeru itu, para pembangun aplikasi haruslah menggunakan ciri reka bentuk

aplikasi yang mudah digunakan dengan arahan yang jelas serta menyertakan maklumat-maklumat yang bersesuaian dengan gaya hidup masyarakat di Malaysia. Contohnya, aplikasi kesihatan boleh mencadangkan resipi makanan seimbang dengan memasukkan resipi diet yang bersesuaian dengan masyarakat di Malaysia atau Asia (Sze & Kow 2023). Penggunaan bahasa yang jelas dan mudah difahami juga penting dalam memberi keterangan dan arahan untuk menggunakan aplikasi agar lebih mudah diakses pengguna. Bagi memudahkan lagi akses aplikasi kesihatan mudah alih kepada pesakit diabetes di Malaysia, kebolehan aplikasi kesihatan untuk berfungsi tanpa talian internet perlu dipertimbangkan oleh pembangun aplikasi kesihatan. Perkara ini juga disebut sebagai salah satu cabaran utama dalam penggunaan aplikasi kesihatan mudah alih bagi pesakit diabetes (Lee et al. 2019). Melalui cara ini, aplikasi kesihatan boleh dimanfaatkan sepenuhnya oleh pengguna di seluruh negara termasuklah di kawasan luar bandar.

Tambahan lagi, beberapa pengguna turut mencadangkan beberapa ciri keselamatan lain yang boleh diperbaiki oleh pembangun aplikasi kesihatan. Antaranya, dari sudut kesihatan, pengguna mencadangkan agar maklumat kesihatan yang disampaikan ditambah baik ketepatannya. Penyediaan julat rujukan bacaan seperti bacaan gula dalam darah, bacaan tekanan darah dan lain-lain harus dimasukkan ke dalam ciri aplikasi kesihatan sebagai rujukan kepada pengguna yang kurang berpengetahuan bagi mengetahui tahap kesihatan mereka berdasarkan julat paras normal. Tambahan lagi, penyediaan julat bacaan ini juga haruslah disediakan bersama keterangan yang jelas serta sumber rujukan yang sah. Risiko penyampaian maklumat kesihatan yang tidak sah dapat menjejaskan persepsi pengguna terhadap imej aplikasi kesihatan mudah alih dan juga tahap kesihatan pengguna itu sendiri. Tambahan lagi, para pembangun haruslah menjadi lebih telus dalam memberi maklumat berkaitan kaedah pengumpulan, penyimpanan dan perkongsian data pengguna. Hal ini dapat membina kepercayaan antara pengguna dengan aplikasi kesihatan mudah alih, seterusnya dapat meningkatkan pengekalan pengguna.

Aspek kesamarataan kesihatan merupakan isu penting dalam menjamin maklumat dan perkhidmatan kesihatan dapat disampaikan kepada semua pesakit tanpa diskriminasi. Kaedah langganan yang dikenakan sesetengah aplikasi kesihatan mudah alih di pasaran bagi mengakses kesemua atau sebahagian perkhidmatan yang disediakan

5	5	10
3	4	9
4	3	6
4	5	8
4	4	8
4	4	8
3	3	6
5	5	8
4	4	7
3	3	5
4	4	6
4	4	9
3	3	4
1	1	1
4	4	7
4	5	10
3	3	5
1	1	1
4	3	8
3	2	3
3	3	7
3	2	5
4	4	8
5	5	9
4	4	6
5	4	8
4	4	7
4	4	7
4	4	8
3	3	7
4	4	9
4	4	8
4	5	8
3	4	4
4	4	7
4	4	7
3	3	7
5	5	9
5	5	7

3	3	7
3	3	6
1	1	1
2	3	10
5	5	10
3	3	2
5	5	8
5	5	10
3	3	3
4	4	5
2	4	6
3	4	8
4	3	8
4	4	6
3	4	8
3	4	7

Pusat Sumber
FTSM

Soalan 20: Cadangan atau komen untuk menambah baik fungsi atau ciri aplikasi kesihatan mudah alih.
None
Perbaiki mutu penggunaannya
Boleh menjadi rujukan doktor.
Aplikasi mudah alih mungkin lebih digunakan oleh golongan muda berbanding warga emas.
dari segi bahasa dan keterangan boleh diperbaiki. banyakkkan penggunaan gambar dan visual.
perlu kepada aplikasi yang mampu mengesan tahap penyakit kronik individu, cth dari data ambilan darah yang sudah di analisis. pesakit hanya perlu masukkan maklumat dari analisa tersebut.
Non
Tiada
None
senang dibawa kemana mana
tiada
aplikasi ini hendaklah mudah digunakan
Tidak terlalu banyak pautan, mudah digunakan, mudah difahami
Menjadikan urusan lebih mudah
tak perlu menggunakan bateri
Harga dimurahkan
Perkhidmatan yang baik dan boleh ditingkatkan lagi oleh KKM
Aplikasi haruslah mudah diakses dan mesra pengguna.
Menggunakan dwibahasa, lebih mudah diakses dan tidak menggunakan internet dan tidak mengenakan bayaran bagi sesetengah fungsi.
Mudah log in.
Improve accuracy
Semoga ada julat rujukannya.

tidak mencadangkan
Ensuring robust data security measures is crucial. Providing clear information on how user data is collected, stored, and protected would build trust and confidence in the app.
masih lagi ada device yang belum boleh sync dng apps, mungkin akan datang.
Meluas kpd semua peringkat umur
Integrasi rekod perubatan
Buat yg terbaik saja
Prediction Hba1c from apps
Dalam bahasa melayu

Pusat Sumber
FTSM