

Penilaian Penggunaan Aplikasi Mudah Alih *mHealth* Dari Perspektif Ahli Farmasi

KOBU A/L THIRUVANACKAN
Fakulti Teknologi Dan Sistem Maklumat
Universiti Kebangsaan Malaysia
gobhu45@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan teknologi mHealth dalam amalan klinikal semakin popular dalam kalangan ahli profesional kesihatan. Namun, penilaian terhadap penerimaan dan penggunaan mHealth kurang diberi tumpuan khususnya dalam bidang farmasi di institusi KKM. Faktor yang mempengaruhi penerapan dan kriteria pengukuran penilaian mHealth masih tidak jelas dan wajar dikaji supaya kesan negatif akibat penggunaan mHealth boleh dielak. Kajian kes secara kualitatif dilaksanakan di Hospital A dan Institusi B dalam organisasi KKM untuk menilai teknologi mHealth dari perspektif ahli farmasi. Hasil triangulasi data yang diperolehi daripada kaedah temu bual, pemerhatian dan analisis dokumentasi digunakan untuk mengenal pasti ciri dan faktor yang penting untuk menilai tahap penggunaan mHealth yang seterusnya digambarkan sebagai sebuah model penilaian. Tujuh elemen daripada kerangka kesejajaran manusia–organisasi–teknologi (Human–Organisation–Technology – Fit) (HOT-Fit) merupakan ciri yang mempengaruhi penggunaan mHealth iaitu: 1) mudah diguna, 2) mudah dipelajari, 3) tanggapan kegunaan, 4) kepuasan keseluruhan, 5) sokongan pihak pengurusan atasan, 6) proses dan 7) keberkesanan yang merupakan faedah mutlak pencapaian penyampaian perkhidmatan penjagaan kesihatan. Keputusan kajian membuktikan faktor yang mempengaruhi penggunaan mHealth dan merumuskan bahawa kerangka HOT-Fit boleh digunakan untuk menilai teknologi maklumat dalam bidang perubatan secara akademik. Aspek praktikal kajian mHealth ini pula merujuk kepada penyediaan peluang untuk organisasi KKM bagi menggunakan model penilaian sebagai input dan panduan bagi melaksanakan penilaian terhadap penghasilan dan pembangunan teknologi mHealth di masa hadapan.

Kata Kunci: penilaian mHealth; kerangka HOT-Fit; farmasi KKM

1. PENGENALAN

Menurut [1], perkhidmatan penjagaan kesihatan (*healthcare service*) yang menerap teknologi maklumat dikatakan mempunyai impak tinggi dalam kualiti hidup masyarakat. Implementasi teknologi maklumat kesihatan turut menjadikan ahli profesional kesihatan lebih cekap dan berdaya saing serta membolehkan kos rawatan yang efektif ditawarkan kepada masyarakat [2], [3]. Penggunaan aplikasi mudah alih kesihatan semakin meningkat dan giat diperkatakan serta dikaji pada masa kini [1], [4], [5]. Teknologi aplikasi mudah alih menjadi semakin popular dalam kalangan pengguna kerana teknologi ini dikatakan lebih interaktif dan sangat efektif dalam penyampaian perkhidmatan penjagaan kesihatan [4], [6]–[9].

1.1 *mHealth*

Perisian berteknologi tinggi yang beroperasi dalam peranti pintar dikenali sebagai aplikasi mudah alih [10]. Menurut takrifan WHO, *mHealth* adalah peranti mudah alih yang digunakan bagi tujuan penjagaan kesihatan masyarakat [6], [9]. Istilah *mHealth* digunakan dalam konteks penyelidikan ini sebagai singkatan kepada teknologi peranti mudah alih rujukan pengubatan. Penggunaan *mHealth* merupakan satu penyelesaian yang efektif untuk ahli profesional kesihatan kerana mereka tidak tertumpu di satu tempat bertugas umpamanya dalam wad hospital dan klinik [11]. Bilangan penghasilan *mHealth* baru yang begitu drastik dalam pasaran global turut menggalakkan penyelidikan teknologi ini [4], [12], [13]. Walaupun kesan positif tercapai ekoran daripada implementasi teknologi

mHealth, namun ahli profesional kesihatan masih meragui keberkesanan penggunaan teknologi tersebut [6], [9], [14].

1.2 Isu penggunaan *mHealth*

Sebarang teknologi maklumat kesihatan yang diperkenalkan perlu mengambil kira kepentingan mutlak pesakit dengan mengutamakan implikasi positif dan tidak mengakibatkan sebarang kemudaratan kepada masyarakat sejagat hasil daripada pelaksanaan teknologi tersebut [15]. Kewujudan banyak aplikasi mudah alih kesihatan juga terdedah kepada risiko yang tinggi terhadap kesahihan maklumat perubatan [3], [4], [8], [16]. Menurut [17], terdapat pelbagai teknologi maklumat kesihatan yang telah mengalami kerugian berjuta dolar disebabkan oleh kegagalan implementasi umpamanya teknologi penyusunan semula ubat (*medication reconstitution*) di beberapa buah negara. Akibatnya, pembaziran sumber tenaga, masa dan wang berlaku dan hasrat ahli profesional kesihatan untuk menghargai teknologi aplikasi mudah alih turut terjejas [8], [12], [13], [18].

Persoalan yang sering diajukan oleh pengguna adalah kekurangan maklumat berhubung penilaian *mHealth* yang wujud dalam pasaran. Penilaian tahap penggunaan adalah penting bagi memastikan penerimaan dan penggunaan *mHealth* menepati kehendak dan tanggapan ahli profesional kesihatan bahawa teknologi ini adalah sentiasa relevan dengan keadaan semasa [14]. Menurut [19], kajian melibatkan tahap penerimaan dan penggunaan *mHealth* dalam kalangan ahli profesional masih dalam fasa awal dan terdapat jurang dalam penyelidikan terdahulu yang menggalakkan lebih banyak kajian [2], [3], [8], [20], [21]. Pendedahan kepada kewujudan satu garis panduan penilaian tahap penggunaan *mHealth* dalam kebanyakan organisasi adalah tidak luas. Kepincangan perancangan oleh pihak pengurusan organisasi merupakan salah satu faktor utama yang dikenal pasti mengakibatkan kegagalan implementasi teknologi ini [8], [9], [13], [18], [22]. Objektif kajian ini adalah untuk (1) Menilai tahap penerimaan dan penggunaan aplikasi mudah alih dalam kalangan ahli profesional kesihatan. (2) Mengenal pasti faktor yang mempengaruhi penggunaan *mHealth* yang ditunjukkan sebagai sebuah model yang dijadikan panduan untuk organisasi dalam proses penghasilan dan pemantauan *mHealth*.

2. TAHAP PENGGUNAAN *MHEALTH*

Implementasi teknologi *mHealth* berpotensi menghadapi risiko kegagalan penerimaan dan penggunaan menyeluruh yang boleh mengakibatkan pembaziran sumber dan kemudaratan kepada pesakit. Bagi membendung situasi ini daripada berlaku adalah wajar pihak berkepentingan mengutamakan penilaian teknologi *mHealth* dibuat secara berkala. Maklumat berkaitan dengan faktor yang mempengaruhi penilaian ini perlu bagi merapatkan jurang pengetahuan untuk dijadikan input kepada model dan seterusnya diterap ke dalam organisasi yang mengadaptasi teknologi *mHealth* [7]–[9], [11], [23]. Jika dilihat dari perspektif pesakit yang merupakan golongan terakhir yang bermanfaat daripada teknologi ini mengakui bahawa implementasi *mHealth* dapat menangani isu amalan kesihatan dan cabaran penyampaian perkhidmatan penjagaan kesihatan dengan efektif [9], [12], [18]. Soal selidik daripada ahli profesional kesihatan juga menunjukkan mereka lebih gemar dan yakin dengan keberkesanan penggunaan *mHealth* jika dibandingkan dengan rujukan buku atau jurnal terutamanya melibatkan faktor masa capaian yang lebih cepat [7], [11], [18], [24], [25].

Ahli farmasi meluangkan lebih banyak masa dalam urusan melibatkan pengubatan termasuk pengemaskinian pangkalan data berbanding dengan kategori ahli profesional yang lain [3]. Ahli farmasi adalah golongan yang arif dalam skop pengubatan dan merupakan sumber rujukan ahli profesional kesihatan yang lain dalam soal pengubatan [2], [26], [27]. Ahli farmasi turut memainkan peranan yang penting dalam sistem penjagaan dan mempunyai portfolio sebagai pendidik kesihatan khususnya dalam aspek pengubatan [2]. Sejak kebelakangan ini, amalan tugas profesional farmasi memberi impak dalam kualiti perkhidmatan penjagaan kesihatan keseluruhan ekoran daripada penambahan bilangan ahli farmasi di seluruh dunia [2], [3].

Pengetahuan terhadap ciri dan faktor yang mempengaruhi penggunaan *mHealth* dapat membantu organisasi untuk meningkatkan kejayaan integrasi aplikasi mudah alih dalam bidang perubatan bagi mencapai matlamat yang ditetapkan di samping mengelakkan kesan negatif dan kerugian akibat

kepincangan fungsi organisasi. Terdapat beberapa rangka kerja yang mengaitkan ciri dan dimensi penting merangkumi faktor teknologi, manusia dan organisasi yang menyumbang kepada kejayaan implementasi teknologi maklumat dalam bidang perubatan [2], [3], [9], [22], [28]. Model tersebut memberi input kepada organisasi untuk melihat faktor dan ciri yang menyumbang kepada kejayaan implementasi aplikasi mudah alih kesihatan dalam kalangan pengguna. Namun begitu, tidak terdapat satu model penilaian teknologi aplikasi mudah alih yang unggul untuk dijadikan sebagai panduan bagi melihat tahap penerimaan dan penggunaan dalam kalangan pengguna. Kajian ini dapat merungkai faktor yang mempengaruhi tahap penggunaan aplikasi mudah alih kesihatan bagi membantu organisasi menggunakan model penilaian sebagai panduan dalam mencapai sasaran pencapaian perkhidmatan penjagaan kesihatan yang optimum dan berkualiti.

Pelbagai kajian berimpak telah dilakukan bagi mengetahui kejayaan implementasi sesuatu teknologi baharu dalam organisasi bagi melihat keberkesanan teknologi dalam organisasi secara keseluruhan [9]. Kerangka *HOT-Fit* dipilih berdasarkan kesesuaian dalam penyelidikan *mHealth* ini. Adaptasi enam ciri daripada dimensi dalam faktor rangka kerja *HOT-Fit* digunakan bagi menilai tahap penerimaan dan penggunaan *mHealth* dalam penyelidikan *mHealth* yang digambarkan sebagai sebuah model [29]. Model awal penilaian *mHealth* merungkai ciri mudah diguna dan mudah dipelajari [1], [18], [28], tanggapan kegunaan dan kepuasan keseluruhan [16], [22], [24], [30] dan sokongan pihak pengurusan atasan organisasi [6], [7], [9], [10], [22], [24], [28], [30] dalam menentukan matlamat organisasi iaitu pencapaian keberkesanan penyampaian perkhidmatan penjagaan kesihatan keseluruhan.

3. KAEDAH KAJIAN

3.1 Kaedah pensampelan kajian

Kajian *mHealth* menggunakan pensampelan tertumpu dengan memberi penekanan kepada kriteria spesifik berdasarkan objektif kajian yang dikatakan sesuai dalam penyelidikan *mHealth* [27], [31]. Strategi pensampelan kombinasi merangkumi pensampelan bola salji (*snowball sampling*) dan pensampelan mudah dilaksanakan [27]. Dua teknik pensampelan tersebut adalah teknik unggul dalam penyelidikan ini bagi tujuan menjimatkan masa dan sumber tenaga khususnya melibatkan bidang tugas kritikal seperti bidang perubatan [31]. Teknik pensampelan tersebut telah membawa kepada pemilihan jabatan farmasi Hospital A dan Institusi B serta subjek kajian sehingga data tepu diperolehi.

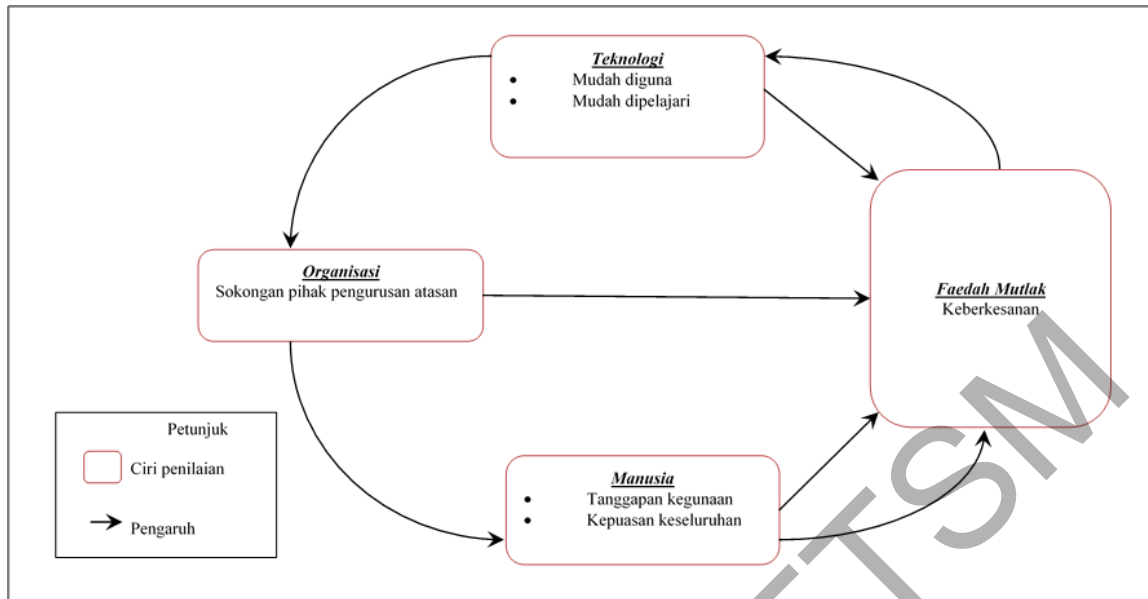
3.2 Kaedah Pengumpulan Data

Tiga kaedah pensampelan kualitatif digunakan iaitu temu bual, pemerhatian terus (*direct observation*) dan analisis dokumentasi dalam penyelidikan *mHealth* ini [12], [28]. Temu bual merupakan teknik yang berkesan untuk mendapatkan maklumat penggunaan *mHealth* [24]. Temu bual dilaksanakan menggunakan set soalan berbentuk terbuka (*open ended questions*) yang diperolehi melalui adaptasi beberapa model soalan standard soal selidik [32]. Pemerhatian melibatkan ahli farmasi yang menggunakan *mHealth* semasa melaksanakan tugas rondaan klinikal bersama pakar, doktor dan jururawat di dalam wad termasuk menjawab pertanyaan pakar perubatan berkaitan pengubatan pesakit. Kaedah pengumpulan data yang ketiga adalah melalui analisis dokumen yang wujud berkaitan penggunaan *mHealth*.

3.3 Kaedah Analisis

Analisis data kualitatif tersebut perlu dilaksanakan bagi memahami dan memperoleh tafsiran yang jelas daripada transkrip temu bual, nota daripada pemerhatian dan interpretasi analisis dokumen [33]. Analisis data yang diperolehi daripada tiga kaedah pengumpulan data dilaksanakan menggunakan perbandingan bersemuka ciri yang dikaji dalam model cadangan seperti di rajah 1 [23]. Pendekatan ini juga adalah pendekatan deduktif yang bermaksud membandingkan tema yang diperolehi secara bersemuka (*face to face comparison*) dengan model cadangan yang diadaptasi daripada rangka kerja

HOT-Fit melalui pemahaman transkrip, pengkodean data, pembangunan struktur kod dan penjaanaan keputusan terakhir daripada data kualitatif tersebut.



Rajah 1: Model Awal Cadangan Penilaian Penggunaan *mHealth* Yang Diadaptasi Dari Kerangka *HOT-Fit*.

3.4 Kaedah Penentuan Kredibiliti Kajian

Menurut [34], kebolehpercayaan (*reliability*) dan kesahihan (*validity*) suatu kajian kualitatif agak sukar dibandingkan dengan kajian kuantitatif. Takrifan kredibiliti kajian adalah penentuan keselarian antara penemuan kajian dengan realiti [34]. Tiga pendekatan digunakan bagi mewujudkan kredibiliti kajian *mHealth* ini iaitu verifikasi maklumat yang diperolehi dengan penyelidikan *mHealth* yang lain dan dengan pakar bidang subjek, melalui triangulasi dan menyemak silang data yang diperolehi daripada transkrip dengan informan.

4. ANALISIS DAN PERBINCANGAN

4.1 Analisis

a. Faktor Teknologi

Situasi di mana keperluan untuk membawa komputer riba, buku atau jurnal yang berat diatasi dengan kewujudan teknologi *mHealth*. Antaramuka sama ada dalam platform *Android* atau *iOS* sangat fleksibel dan mudah untuk digunakan. Oleh itu, pegawai farmasi baru berkhidmat tanpa pengalaman dalam *mHealth* boleh mempelajarinya dengan mudah dan tidak memerlukan daya ingatan yang tinggi untuk mengingati langkah yang terlibat untuk mengakses maklumat dalam *mHealth*. Ahli farmasi turut berpendapat bahawa *mHealth* adalah sentiasa konsisten dalam maklumat yang diberi dengan syarat aplikasi tersebut dikemaskini secara berkala. *mHealth* tidak kompleks untuk digunakan berbanding dengan perisian komputer yang mungkin memerlukan arahan penggunaan atau bantuan teknikal atas talian untuk mempelajarinya. Ahli farmasi akur bahawa tahap kecekapan bertambah dengan mengamalkan teknologi *mHealth* dalam amalan tugas profesional harian. Ahli farmasi berpendapat bahawa aplikasi *Micromedex*® cukup baik untuk digunakan dalam amalan profesional harian. Ini disokong dengan *MyBlueBook*® bagi mendapatkan maklumat berhubung konteks kesihatan di Malaysia. Walaupun *Micromedex*® cukup baik, *Medscape*® menyediakan maklumat

lanjut khususnya artikel jurnal yang menjadi ciri tambahan bagi subjek yang perlu memberi maklumat terperinci kepada pakar perubatan.

b. Faktor Manusia

Umumnya, penggunaan teknologi *mHealth* memberi tanggapan bahawa ahli farmasi menjadi lebih produktif dan efektif dalam melaksanakan tugas klinikal. Tanggapan bahawa teknologi *mHealth* sangat berguna kepada ahli farmasi disokong dengan fakta seperti menjimatkan masa untuk mendapatkan maklumat dan seterusnya mampu mempertingkatkan kuantiti sasaran kerja. Keyakinan untuk melaksanakan tugas klinikal terutamanya semasa rondaan dalam wad bersama pakar perubatan diakui oleh ahli farmasi yang menggunakan *mHealth*. Pengguna sangat berpuas hati terhadap pengenalan teknologi *mHealth* dan amat mengesyorkan kepada ahli farmasi untuk menggunakannya dalam amalan tugas profesional. *mHealth* yang diguna bergantung kepada kompleksiti soalan yang diajukan. *mHealth* seperti *Lexi-com*® dan *Micromedex*® sudah berada di pasaran untuk jangka masa yang lama dengan pelbagai usaha diambil untuk menambah baik ciri *mHealth*.

c. Faktor Organisasi

Pengguna merasakan sokongan dan dorongan pada masa yang sama tidak ada sebarang larangan atau tegahan daripada pihak pengurusan atasan organisasi KKM untuk menggunakan *mHealth* dalam amalan tugas profesional harian. Walaupun, organisasi KKM akur bahawa terdapat penggunaan *mHealth* dalam kalangan ahli farmasi untuk menjawab pertanyaan pengubatan tetapi tidak ada satu SOP yang jelas. Organisasi peka terhadap keperluan teknologi *mHealth* melibatkan tugas perkhidmatan farmasi dengan penyediaan sumber untuk memperolehi lesen penggunaan *Micromedex*®. Permohonan untuk mengemaskini *MyBlueBook*® dicadangkan kepada pihak pengurusan jabatan farmasi namun tiada sebarang maklum balas berkenaan dengan tahap pengemaskinian berbanding versi dalam pelayar internet. Keadaan ini mungkin didorong oleh kelulusan daripada pihak atasan di peringkat KKM yang mungkin menyebabkan kuasa jabatan farmasi terbatas untuk melaksanakan sebarang perubahan terhadap *mHealth MyBlueBook*®.

d. Faedah Mutlak

Impak penggunaan *mHealth* dalam kualiti penyampaian perkhidmatan penjagaan kesihatan keseluruhannya tidak dapat dinafikan. Keberkesanan implementasi *mHealth* jelas dilihat membantu sistem penjagaan kesihatan di Malaysia.

4.2 Perbincangan

a. Faktor Teknologi

Persepsi berhubung ciri mudah diguna dan mudah dipelajari daripada rangka kerja *HOT-Fit* diakui penting tetapi bukan merupakan pengaruh utama dalam menentukan kejayaan penerapan teknologi *mHealth* [22], [29]. Situasi ini berkemungkinan besar didorong oleh kategori pengguna *mHealth* yang terdiri daripada generasi muda dari lokaliti bandar yang sudah menjadi satu kebiasaan untuk menggunakan aplikasi mudah alih yang lain dalam amalan harian pengguna tersebut [2], [6]. Aplikasi *MyBlueBook*® adalah *mHealth* hasil ciptaan dalaman organisasi KKM bagi kegunaan ahli profesional kesihatan khususnya dalam sektor kerajaan untuk mengetahui jenis ubat dalam formulari ubat KKM. Namun begitu, *MyBlueBook*® tidak disediakan dalam platform iOS dan mempunyai isu pengemaskinian yang tidak selari dengan versi pengemaskinian laman web yang lebih diberi keutamaan.

Hasil rumusan secara deduktif daripada analisis data mendapati *mHealth* ini perlu diberi perhatian dari segi kandungan maklumat lengkap, kewujudan dalam pelbagai platform sistem operasi telefon

pintar, pengemaskinian kerap dan antaramuka yang menarik supaya selaras dengan *mHealth* yang lain di pasaran [11], [18], [35]. Faktor ini penting kerana sumber kewangan dan tenaga yang dicurahkan merupakan justifikasi yang penting bagi menyediakan kualiti *mHealth* yang setimpal [10], [18], [36]. Lantaran itu, *MyBlueBook*® akan menjadi pilihan utama berbanding yang lain ekoran daripada pangkalan data ubat *mHealth* ini adalah bersesuaian kepada konteks tempatan jika dibandingkan dengan *Micromedex*® dan *Medscape*® [2], [3], [11]. Analisis juga menunjukkan semua subjek merasakan *MyBlueBook*® memerlukan penambahbaikan melibatkan ciri dalam faktor teknologi ini supaya setaraf dengan *mHealth* yang lain seterusnya meningkatkan keyakinan sebagai pilihan pertama untuk digunakan oleh ahli farmasi KKM [11], [37].

Aplikasi *mHealth* yang lain adalah hasil ciptaan antarabangsa yang mengadaptasi pangkalan data ubat US dan UK. Aplikasi tersebut disediakan dalam platform Android, iOS, Windows dan Blackberry OS. *Medscape*® yang digunakan oleh subjek adalah versi yang dimuat turun secara percuma. Aplikasi *Micromedex*® dan *Medscape*® telah wujud dalam pasaran antarabangsa untuk jangka masa yang lama [14]. *mHealth* tersebut juga adalah popular dalam kalangan ahli profesional kesihatan di seluruh pelusok dunia dengan antara muka yang mantap dan pengemaskinian yang kerap [11], [14].

b. Faktor Manusia

Kepuasan keseluruhan dirumuskan berada pada tahap yang membanggakan. Ahli farmasi beranggapan teknologi ini membolehkan mereka lebih yakin, kompeten dan menjadi pelengkap kepada ilmu yang dipelajari [24], [38]. Teknologi *mHealth* menjadi kunci kepada jaringan keselamatan pesakit yang diakui oleh pelbagai pihak termasuk badan antarabangsa seperti WHO [12]. Kepentingan dan keperluan *mHealth* dalam amalan tugas harian sangat berguna kepada ahli farmasi dan usaha untuk mengesyorkan kepada pegawai dari institusi kesihatan yang lain dilakukan melalui perbualan semasa perjumpaan tugas rasmi di luar jabatan [2], [3]. Tingkah laku ahli farmasi dalam mencadangkan *mHealth* merupakan tanggapan pengguna bahawa teknologi ini adalah penting dan satu keperluan dalam bidang perubatan [6], [7].

Ciri dalam faktor manusia juga adalah sejajar dengan rangka kerja *HOT-Fit* namun tidak dikategorikan sebagai pengaruh utama dalam tahap penerimaan *mHealth* khususnya dalam penyelidikan ini. Keadaan ini disebabkan oleh pengaruh aplikasi mudah alih sosial seperti Facebook yang mempunyai paparan menarik sudah dianggap sebagai sebahagian daripada kehidupan masyarakat sekarang [10]. Walaupun sifat individu melibatkan tahap penerimaan teknologi *mHealth* adalah unik, secara umum kepuasan keseluruhan dan tanggapan pengguna berkait rapat dengan latar belakang usia dan pengalaman bekerja ahli profesional kesihatan [22], [28].

Walaupun *MyBlueBook*® dikatakan mempunyai kelemahan dari segi beberapa komponen dalam antara muka yang merangkumi faktor teknologi, subjek tetap berpuas hati dengan kewujudan *mHealth* ini dalam bidang tugas. Oleh yang demikian, tiada penemuan signifikan yang dilihat daripada analisis data berhubung dengan dua ciri dalam faktor manusia. Ahli profesional kesihatan bersetuju sepenuhnya terhadap kepentingan teknologi *mHealth* dan mengakui bahawa teknologi ini adalah sangat relevan dalam kehidupan masa kini khususnya dalam bidang perubatan [10], [13], [16], [20].

c. Faktor Organisasi

Faktor ini menunjukkan impak keberkesanan paling penting dan pengaruh tertinggi yang diberi penekanan dalam kajian *mHealth* ini. Kekurangan dorongan atau sokongan daripada pihak pengurusan atasan berhubung dengan penggunaan teknologi *mHealth* membimbangkan pegawai farmasi [12], [18], [22]. Ahli farmasi berlandaskan etika dan undang-undang yang berhadapan dengan risiko kes medikolegal [15]. *Micromedex*® adalah satu lagi *mHealth* yang diuruskan oleh KKM melalui kontrak perjanjian dengan syarikat pembekal teknologi tersebut. *Micromedex*® adalah *mHealth* langganan tahunan pihak KKM untuk kegunaan pegawai farmasi. Maklumat log masuk pengguna disediakan oleh pihak pengurusan jabatan farmasi setiap institusi termasuk jabatan farmasi Hospital A dan Institusi B. KKM memperuntukkan sejumlah wang untuk membeli lesen bagi kegunaan pegawai farmasi.

Pengubal dasar KKM mengakui kepentingan teknologi *mHealth* dalam sektor penyampaian perkhidmatan penjagaan kesihatan namun begitu, pelaksanaannya masih tidak menyeluruh seperti negara US, Australia dan England [2], [4], [14], [39], [36]. Dalam pada itu, satu lagi *mHealth* yang diminati adalah *Lexi Com*® yang merupakan aplikasi berbayar yang perlu dilanggan atas inisiatif pengguna itu sendiri tanpa sokongan daripada KKM disebabkan oleh kekurangan dana kewangan untuk membayar yuran langganan yang lebih mahal daripada *Micromedex*®. Terdapat aplikasi yang dibangunkan sendiri seperti pemantauan pematuhan pengambilan ubat oleh pesakit seperti *mHealth* pemantauan ubat Warfarin, *mHealth* kaunseling teknik ubat khas dan *mHealth* bagi pengiraan dos ubat paracetamol berdasarkan berat untuk kanak-kanak. Diversiti *mHealth* ciptaan ini berkemungkinan berhadapan risiko jika tidak mendapat kelulusan atau akreditasi pihak KKM [9], [14].

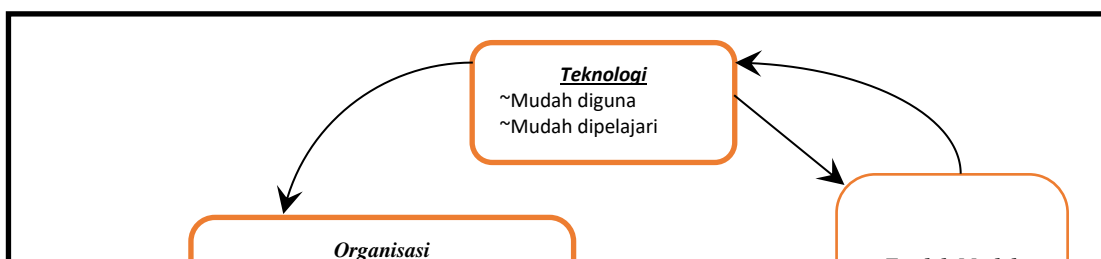
Tema baru yang disertakan dalam model cadangan menunjukkan bahawa terdapat tema baru iaitu proses yang merangkumi dua sub tema merupakan elemen yang penting dan menjadi keutamaan dalam aspek organisasi untuk diberi perhatian sewajarnya. Sub tema pertama iaitu SOP daripada KKM perlu diwujudkan di pelbagai peringkat dalam organisasi sama ada melibatkan *mHealth* ciptaan dalaman organisasi ataupun penggunaan melibatkan pembelian lesen *mHealth* pasaran antarabangsa untuk kegunaan ahli profesional kesihatan. Pembangunan SOP ini dijangka dapat mewujudkan keseragaman dalam penggunaan *mHealth*. Seterusnya, ahli farmasi berasa selamat dan terlindung daripada risiko medikolegal disebabkan oleh satu prosedur yang jelas berhubung penggunaan *mHealth* dalam amalan tugas profesional harian. Satu lagi sub tema adalah penggubalan dasar atau polisi yang dapat menyelaraskan penggunaan *mHealth* meliputi pelbagai peringkat dalam organisasi KKM. Langkah ini hanya boleh dilaksanakan dengan kerjasama daripada pengurusan tertinggi organisasi. Kewujudan dasar dan polisi ini dapat menyuntik semangat positif untuk menggalakkan pengguna dalam sektor kesihatan meningkatkan keyakinan ahli profesional kesihatan untuk menggunakan *mHealth* dan seterusnya pelaksanaan yang menyeluruh dapat dikecapi.

d. Faedah Mutlak

Keberkesanan *mHealth* dalam kualiti penyampaian perkhidmatan farmasi khususnya penjagaan kesihatan amnya tidak dipertikaikan sama sekali oleh pengguna dan organisasi berdasarkan penilaian faktor yang diterangkan di atas. Impak keberkesanan pencapaian penyampaian perkhidmatan farmasi jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan situasi tanpa *mHealth* [2], [3], [6], [7], [9], [36]. Jika dilihat dari segi mikro, jabatan farmasi Hospital A atau Institusi B tidak mempunyai dokumentasi yang menerangkan penggunaan aplikasi rujukan ubat *mHealth*. Kesedaran berhubung impak *mHealth* dalam bidang farmasi jelas dilihat ekoran daripada beberapa kes terpencil penghasilan *mHealth* yang khusus dalam skop tugas klinikal bidang farmasi seperti aplikasi pemantauan ubat Warfarin, aplikasi kaunseling teknik ubat khas dan aplikasi pengiraan dos ubat Paracetamol berdasarkan berat untuk kanak-kanak.

Tiada satu garis panduan atau SOP berhubung rekod penggunaan teknologi *mHealth* dalam kalangan pegawai farmasi yang pada hakikatnya menjadi satu keperluan di samping menjaga keselamatan pengguna dari segi medikolegal [11], [39]. Hasil semakan juga menunjukkan tidak ada sebarang maklum balas yang diminta oleh pihak pengurusan organisasi KKM. Ini jelas menunjukkan tiada satu kawalan yang jelas terhadap penggunaan *mHealth* dalam organisasi KKM khususnya melibatkan perkhidmatan farmasi. Bagi mengatasi isu ini, satu mekanisma pengumpulan data perlu dilaksanakan oleh organisasi KKM bagi mendapatkan rekod penggunaan *mHealth* dalam kalangan ahli farmasi untuk melaksanakan tugas klinikal. Rekod ini boleh menjadi justifikasi untuk melakukan anjakan paradigma dalam sektor kesihatan melibatkan organisasi KKM supaya taraf perkhidmatan kesihatan adalah global. Dasar dan polisi penggunaan *mHealth* daripada pihak pengurusan tertinggi KKM merupakan penyelesaian terbaik untuk memastikan pemilihan *mHealth* yang bersesuaian dapat dilaksanakan.

4.3 Model Penilaian *mHealth*



Rajah 2: Model Cadangan Penilaian Penggunaan *mHealth* Akhir.

Berdasarkan analisis data, terdapat satu tema baru dalam faktor organisasi yang sangat mempengaruhi perubahan niat tingkah laku seseorang ahli profesional kesihatan untuk menerima dan menggunakan teknologi *mHealth* dalam amalan tugas klinikal. Elemen tersebut iaitu proses adalah penting dalam mempengaruhi keberkesanan penyampaian pekhidmatan penjagaan kesihatan khususnya perkhidmatan farmasi. Keseragaman proses boleh dicapai melalui pembangunan SOP dan penggubalan dasar dan polisi penggunaan *mHealth*. Penerapan dua sub tema daripada faktor organisasi berdasarkan adaptasi rangka kerja *HOT-Fit* boleh digunakan sebagai panduan dalam penilaian penggunaan *mHealth*. Model cadangan yang telah dikemaskini dan diperhalusi dengan mengambil kira elemen baru ditunjukkan dalam rajah 2. Analisis data dan perbincangan menunjukkan teknologi *mHealth* sangat berkait rapat dengan tujuh ciri tersebut untuk menentukan tahap penggunaan *mHealth* dalam kalangan ahli farmasi dalam organisasi KKM.

5. KESIMPULAN

Tujuh ciri penting daripada 3 faktor merangkumi teknologi, manusia dan organisasi mempengaruhi faedah mutlak yang menyumbang kepada kejayaan pelaksanaan teknologi *mHealth* telah dibuktikan dalam kajian ini. Sub tema merangkumi dasar & polisi dan SOP daripada tema proses merupakan elemen baru ditemui hasil analisis penyelidikan ini dan didapati merupakan perkara paling kritikal dalam kejayaan adaptasi teknologi *mHealth*. Elemen ini perlu diberi perhatian serius daripada pihak pengurusan atasan organisasi berhubung aspek penggunaan dan implikasi penggunaan *mHealth*. Jika dilihat dari sudut KKM, penambahbaikan aplikasi *mHealth MyBlueBook*® perlu diberi penekanan supaya kualiti aplikasi adalah setanding dengan *mHealth* dalam pasaran antarabangsa. Lantaran itu, sumber tenaga dan masa yang digunakan dalam penghasilannya tidak mengalami pembaziran selain menjimatkan dana kewangan untuk memperolehi lesen penggunaan *Micromedex*®.

5.1 Sumbangan Kajian

Objektif kajian ini adalah (1) Menilai tahap penerimaan dan penggunaan aplikasi mudah alih dalam kalangan ahli profesional kesihatan. (2) Mengenali pasti faktor yang mempengaruhi penggunaan *mHealth* yang ditunjukkan sebagai sebuah model yang dijadikan panduan untuk organisasi dalam proses penghasilan dan pemantauan *mHealth*. Tahap penerimaan dan penggunaan *mHealth* dalam kalangan ahli farmasi dikaji dengan mengambil kira dua sampel lokasi iaitu jabatan farmasi Hospital A dan Institusi B. Hasil analisis dan perbincangan penyelidikan mendapati tahap penerimaan teknologi adalah sangat positif. Penerimaan teknologi *mHealth* adalah tinggi dalam kalangan ahli farmasi dan ini disokong oleh faktor tertentu seperti yang digambarkan dalam model

cadangan yang diadaptasi daripada rangka kerja *HOT-Fit*. Walaupun tahap penggunaan *mHealth* diakui diterap ke dalam organisasi namun penggunaannya perlu diselaras dan dilaksanakan sebagai sebahagian daripada dasar dan polisi organisasi berhubung dengan penggunaan teknologi maklumat perubatan yang lain. Selain itu, bagi tujuan penyeragaman penggunaan *mHealth*, pembangunan SOP yang memperincikan penggunaan *mHealth* khususnya melibatkan bidang tugas ahli farmasi perlu diwujudkan secara menyeluruh.

5.2 Kekangan Kajian

Salah satu kekangan kajian ini ialah akses yang terhad kepada sumber maklumat termasuk mendapatkan gambar atau foto pemerhatian dalam wad dan rakaman video disebabkan oleh etika perubatan. Tempoh kajian yang singkat merupakan satu lagi kekangan yang ditempuhi dan mengakibatkan kajian ini terpaksa dilaksanakan di satu jabatan daripada sebuah hospital dan sebuah pengurusan pentadbiran perkhidmatan farmasi negeri. Walaupun triangulasi dilaksanakan bagi memperkukuhkan kredibiliti penemuan, komponen individu yang berpotensi untuk menunjukkan situasi berat sebelah di mana individu melaporkan maklumat yang terlintas dalam fikiran ketika sesi temu bual boleh berlaku. Oleh yang demikian, penemuan temu bual diperkukuhkan dengan dua lagi metodologi iaitu kaedah pemerhatian dan analisis dokumentasi bagi memastikan penemuan adalah selaras dengan maklumat temu bual selain daripada pengesahan penemuan dengan pakar subjek bidang sebagai langkah tambahan bagi mengurangkan berat sebelah.

5.3 Cadangan Kajian

Kajian lanjutan yang mengadaptasi kombinasi kaedah kuantitatif dan kualitatif boleh memberi input yang menyeluruh terhadap tahap penerimaan dan penggunaan teknologi *mHealth* dalam organisasi KKM [2]. Kajian melibatkan lebih daripada sebuah jabatan dan melibatkan pelbagai institusi berbeza (*multicentred and multidisciplinary*) turut disarankan bagi membolehkan hasil penemuan digeneralisasikan dengan lebih luas kerana diversiti dalam perkhidmatan farmasi dan lokaliti bandar atau luar bandar mungkin mempengaruhi keputusan kajian. Selain itu, cadangan turut disyorkan untuk melaksanakan kajian dengan memberi tumpuan kepada semua *mHealth* ciptaan organisasi dalaman KKM. Kajian yang disyorkan boleh mengaplikasi model cadangan kajian ini sebagai panduan bagi mendapatkan keputusan yang spesifik dan bersesuaian berdasarkan konteks tempatan.

5.4 Rumusan

Hasil penemuan penyelidikan ini menyokong implementasi teknologi *mHealth* dalam bidang farmasi khususnya dengan memberi tumpuan kepada faktor yang mempengaruhi adaptasi pelaksanaan *mHealth* dalam kalangan ahli profesional kesihatan. Penerapan teknologi *mHealth* dalam organisasi secara menyeluruh mampu dilaksanakan dengan jayanya melalui penambahbaikan beberapa komponen yang diterangkan dalam kajian ini. Penilaian *mHealth* perlu sentiasa dilakukan dari semasa ke semasa bagi memastikan input baru dikaji dan fakta adalah relevan serta sah pada setiap masa untuk memastikan penerapan teknologi ini adalah sentiasa tinggi [24], [36]. Kajian ini membuktikan justifikasi pemilihan rangka kerja *HOT-Fit* sebagai adaptasi dalam model cadangan di mana kerangka tersebut sesuai digunakan untuk menilai tahap dan kejayaan pelaksanaan sesuatu teknologi *mHealth* dalam sebuah organisasi. Faktor, dimensi dan ciri dalam rangka kerja *HOT-Fit* boleh digunakan untuk menilai teknologi kesihatan yang lain dalam bidang perubatan.

RUJUKAN

- [1] S. Misra, T. L. Lewis, and T. D. Aungst, "Medical Application Use and the Need for Further Research and Assessment for Clinical Practice," *JAMA Dermatology*, vol. 149, no. 6, p. 661, 2013.
- [2] P. L. Lua and U. I. Ibrahim, "Perception and readiness of community pharmacists on the use of

- mobile smart phone as a health monitoring tool,” *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, vol. 7, no. 3. pp. 1–5, 2015.
- [3] S. Ng, D. Matanjun, U. J. A. D. Souza, and R. Alfred, “Understanding Pharmacists’ Intention to Use Medical Apps,” *Electron. J. Heal. Informatics*, vol. 9, no. 1, pp. 1–17, 2015.
- [4] U. Albrecht, O. Pramann, and U. von Jan, “Medical Apps - The Road To Trust,” *Eur. J. Biomed. Informatics*, vol. 11, no. 3, 2015.
- [5] a. W. G. Buijink, B. J. Visser, and L. Marshall, “Medical apps for smartphones: lack of evidence undermines quality and safety,” *Evid. Based. Med.*, vol. 18, no. 3, pp. 90–92, 2012.
- [6] N. R. Jamwal and S. P. Kumar, “Smarter palliative care for cancer: Use of smartphone applications,” *Indian J. Palliat. Care*, vol. 22, no. 1, pp. 108–110, 2016.
- [7] D. Jasti, K. Pratap, M. Padma.T, V. S. Kalyan, M. P. Sandhya, and A. Bhargava, “Health Care Apps- will they be a Facelift for Today’s Medical/Dental Practice?,” *J. Mob. Technol. Med.*, vol. 4, no. 1, pp. 8–14, 2015.
- [8] A. S. Mosa, I. Yoo, and L. Sheets, “A Systematic Review of Healthcare Applications for Smartphones,” *BMC Med. Inform. Decis. Mak.*, vol. 12, no. 1, p. 67, 2012.
- [9] A. Noblin, M. Shettian, K. Cortelyou-Ward, and J. Schack Dugre, “Exploring physical therapists’ perceptions of mobile application usage utilizing the FITT framework,” *Inform. Health Soc. Care*, pp. 1–14, Jun. 2016.
- [10] F. Z. Özata and İÇlem ER, “Determinants of User Satisfaction With Mobile Applications : Case of Facebook As a Mobile App in,” in *Business & Management Conference, Vienna*, 2015, no. June, pp. 262–282.
- [11] C. L. Ventola, “Mobile devices and apps for health care professionals: uses and benefits,” *P T*, vol. 39, no. 5, pp. 356–64, 2014.
- [12] M. R. Andrus, “Accuracy of Pharmacy Benefit Manager Medication,” *J. Manag. Care Spec. Pharm.*, vol. 21, no. 4, pp. 281–286, 2015.
- [13] T. Aungst, K. Clauson, S. Misra, T. Lewis, and I. Husain, “How to identify, assess and utilise mobile medical applications in clinical practice.” *Int J Clin Pract*, vol. 68, no. 2. (1) Department of Pharmacy Practice, MCPHS University, Worcester, MA, USA, (C) 2014 John Wiley & Sons, Ltd, pp. 155–162, 2014.
- [14] U.-V. Albrecht, “Health Apps -- Sound and Trustworthy?,” *World Med. J.*, vol. 61, no. 2, pp. 75–77, Jul. 2015.
- [15] T. L. Lewis and J. C. Wyatt, “mHealth and Mobile Medical Apps: A Framework to Assess Risk and Promote Safer Use,” *J. Med. Internet Res.*, vol. 16, no. 9, pp. 1–8, 2014.
- [16] T. D. Aungst, A. C. Miranda, and E. S. Serag-Bolos, “How mobile devices are changing pharmacy practice,” *Am. J. Heal. Pharm.*, vol. 72, no. 6, pp. 494–500, Mar. 2015.
- [17] S. C. Bailey, L. T. Belter, A. U. Pandit, D. M. Carpenter, E. Carlos, and M. S. Wolf, “The availability, functionality, and quality of mobile applications supporting medication self-management,” *J. Am. Med. Informatics Assoc.*, vol. 21, no. 3, pp. 542–546, 2014.
- [18] E. D. Boudreaux, M. E. Waring, R. B. Hayes, R. S. Sadasivam, S. Mullen, and S. Pagoto, “Evaluating and selecting mobile health apps: strategies for healthcare providers and healthcare organizations,” *Transl. Behav. Med.*, vol. 4, no. 4, pp. 363–71, 2014.
- [19] G. J. Putzer and Y. Park, “Are physicians likely to adopt emerging mobile technologies? Attitudes and innovation factors affecting smartphone use in the Southeastern United States,” *Perspect. Heal. Inf. Manag.*, vol. 9, p. 1b, 2012.
- [20] A. L. Cartwright and S. P. Spina, “Smartphones in clinical pharmacy practice: Is it evidence-based?,” *Heal. Policy Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 85–89, Jun. 2014.
- [21] R. J. Lawrence, “A Comparison of the DeLone and McLean Model of IS Success and the Work System Method: Three Field Studies in Healthcare Organizations,” *Development*, 2011.
- [22] L. M. Erlirianto, A. H. N. Ali, and A. Herdiyanti, “The Implementation of the Human, Organization, and Technology-Fit (HOT-Fit) Framework to Evaluate the Electronic Medical Record (EMR) System in a Hospital,” in *Procedia Computer Science*, 2015, vol. 72, pp. 580–587.
- [23] G. J. Hughes, P. Patel, and C. Mason, “Medical Resident Choices of Electronic Drug Information Resources,” *J. Pharm. Pract.*, vol. 28, no. 3, pp. 280–283, Jun. 2015.
- [24] S. M. Handler, R. D. Boyce, F. M. Ligons, S. Perera, D. A. Nace, H. Hochheiser, P. Teng, N.

- W. Bateman, K. M. Darcy, C. A. Hamilton, G. L. Maxwell, C. J. Bakkenist, T. P. Conrads, O. Service, W. Reed, N. Military, and I. F. Hospital, "Use and Perceived Benefits of Mobile Devices by Physicians in Preventing Adverse Drug Events in the Nursing Home," *J. Am. Med. Dir. Assoc.*, vol. 14, no. 12, pp. 906–910, Oct. 2015.
- [25] M. W. B. Zhang, T. L. M. Wing, and R. C. M. Ho, "New paradigms for psychiatry education : An evaluation of a blended teaching and smartphone application model," *Asian J. Scholarsh. Teach. Learn.*, vol. 5, pp. 164–179, 2015.
- [26] M. S. Handcock and K. J. Gile, "Comment: On the concept of snowball sampling," *Sociol. Methodol.*, vol. 41, no. 1, pp. 367–371, 2011.
- [27] B. Nastasie and M. Q. Patton, "Study Notes: Qualitative Research: Sampling & Sample Size Considerations," in *Qualitative evaluation and research methods*, 3rd ed., Newbury Park, CA: SAGE Publications, 2006.
- [28] M. M. Yusof, "A case study evaluation of a Critical Care Information System adoption using the socio-technical and fit approach.," *Int. J. Med. Inform.*, vol. 84, no. 7, pp. 486–99, 2015.
- [29] M. Yusof, "HOT-fit framework: Integrating human, organisation and technology factors and fit in Health Information Systems Evaluation," *Int. J. Med. Informatics*, vol. 84, no. 7, pp. 486–499, 2015.
- [30] M.-C. Hung and W.-Y. Jen, "The Adoption of Mobile Health Management Services: An Empirical Study," *J. Med. Syst.*, vol. 36, no. 3, pp. 1381–1388, 2012.
- [31] M. Mason, "Forum Qualitative Sozialforschung / Forum : Qualitative Social Sample Size and Saturation in PhD Studies Using Qualitative," vol. 11, no. 3, pp. 1–13, 2014.
- [32] A. M. Lund, "Measuring usability with the USE questionnaire," *Usability interface*, vol. 8, no. 2, pp. 3–6, 2001.
- [33] P. Burnard, P. Gill, K. Stewart, E. Treasure, and B. Chadwick, "Analysing and presenting qualitative data," *Br Dent J*, vol. 204, no. 8, pp. 429–432, 2008.
- [34] A. K. Shenton, "Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects," *Educ. Inf.*, vol. 22, pp. 63–75, 2004.
- [35] A. Sunyaev, T. Dehling, P. L. Taylor, and K. D. Mandl, "Availability and quality of mobile health app privacy policies.," *J. Am. Med. Inform. Assoc.*, no. December 2013, p. amiajnl-2013-002605, 2014.
- [36] F. Haffey, R. R. W. Brady, and S. Maxwell, "Smartphone apps to support hospital prescribing and pharmacology education: a review of current provision.," *Br. J. Clin. Pharmacol.*, vol. 77, no. 1, pp. 31–8, 2014.
- [37] Ministry of Health Malaysia, "Pharmaceutical Services Division; Ministry of Health Medicines Formulary," pp. 1–371, 2015.
- [38] S. C. Ardito, "Mobile Apps for the Health Professional," *Searcher*, vol. 19, no. 6, pp. 46–50, 2011.
- [39] U. V. Albrecht, "Transparency of health-apps for trust and decision making," *Journal of Medical Internet Research*, vol. 15, no. 12. p. e277, 30-Dec-2013.