

## **Penilaian Penggunaan Teknologi *mHealth* di Kalangan Profesional Kesihatan di Fasiliti Kesihatan Primer**

**Nur`ain Mohd Ghazali, Maryati Mohd. Yusof**

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600  
Bangi, Selangor Darul Ehsan, Malaysia.

Email: [nurainmg@gmail.com](mailto:nurainmg@gmail.com), [maryati.yusof@ukm.edu.my](mailto:maryati.yusof@ukm.edu.my)

### **ABSTRAK**

Teknologi *mHealth* berpotensi untuk mengurangkan beban sistem kesihatan dan menambahbaik liputan perkhidmatan. Walau bagaimanapun, tahap penggunaannya di kalangan profesional kesihatan masih rendah. Oleh itu, kajian kes kualitatif dijalankan menggunakan kaedah temu bual, pemerhatian dan analisis dokumen untuk mengenal pasti persepsi dan faktor yang mempengaruhi penggunaan teknologi *mHealth* di kalangan pegawai perubatan di klinik swasta di Malaysia. Faktor yang dikenal pasti dianalisis menggunakan kaedah analisis tema. Hasil kajian mendapati, penggunaan *mHealth* dipengaruhi oleh 1) faktor teknologi yang merangkumi kualiti sistem (reka bentuk antara muka, fungsi dan kualiti, privasi dan keselamatan, kebolehcapaian, kos, kebolehoperasian), kualiti maklumat (kebolehpercayaan, ketepatan, kerelevanan) dan kualiti perkhidmatan (sokongan teknikal), 2) faktor manusia yang merangkumi penggunaan sistem (demografi, kesedaran, motivasi, sikap, kehidupan peribadi, peranan doktor) dan kepuasan pengguna (tanggapan kebergunaan, tanggapan mudah diguna, hubungan profesional doktor-pesakit) serta 3) faktor organisasi yang merangkumi struktur organisasi (infrastruktur dan kewangan, polisi dan strategi, budaya, beban kerja, sokongan pihak atasan, tenaga pakar profesional dan latihan) dan persekitaran (polisi dan akta, persekitaran kesihatan). Persepsi keseluruhan pegawai perubatan adalah positif terhadap penggunaan *mHealth* di masa akan datang. Hasil kajian ini diharapkan dapat membantu pihak berkepentingan untuk merangka pelan penambahbaikan bagi meningkatkan kadar penggunaan *mHealth* di kalangan profesional kesihatan.

**Kata kunci:** mHealth, mobile health, eHealth, aplikasi mudah alih, peranti mudah alih, profesional kesihatan, pegawai perubatan, persepsi, penggunaan, penerimaan.

## **Evaluating Factors Affecting the Use of *mHealth* Technology Among Health Professionals in Primary Health Facilities**

### **ABSTRACT**

*mHealth* technology has the potential to reduce the burden on health systems and improve service coverage. However, the level of its use among health professionals is still low. Therefore, a qualitative case study was conducted using interview, observation, and document analysis to identify the perceptions and factors that influence the use of *mHealth* technology among medical officers working in private clinics in Malaysia. The identified factors were analyzed using theme analysis. The study found that the use of *mHealth* is influenced by 1) technological factors that include system quality (interface design, functionality and quality, privacy and security, accessibility, cost, interoperability), information quality (reliability, accuracy, relevance ) and service quality (technical support), 2) human factors that include system usage (demographics, awareness, motivation, attitudes, personal life, physician role) and user satisfaction (perceived usefulness, perceived ease of use, doctor-patient professional relationship) as well as 3) organizational factors that include organizational structure (infrastructure and finance, policies and strategies, culture, workload, superior support, professional expertise and training) and environment (policies and acts, health environment). The overall perception of medical officers is positive towards the use of *mHealth* in the future. The results of this study are expected to help stakeholders devise improvement plans to increase the rate of use of *mHealth* among health professionals.

**Keywords:** mHealth, mobile health, eHealth, mobile app, mobile device, health professional, medical officer, perception, use, acceptance.

## 1.0 PENGENALAN

*mHealth* atau *mobile health* didefinisikan sebagai penggunaan peranti mudah alih tanpa wayar untuk tujuan perubatan dan kesihatan awam (WHO, 2011). Perkembangan pesat teknologi ini didorong oleh peningkatan jumlah pengguna peranti mudah alih dan liputan internet yang semakin meluas (WHO, 2011). *mHealth* berpotensi untuk mengatasi masalah dalam sistem kesihatan bagi menambahbaik liputan dan penyampaian perkhidmatan (WHO, 2019). Teknologi ini digunakan untuk tujuan komunikasi, sumber maklumat, pemantauan penyakit, pendidikan dan penyelidikan (WHO, 2016; Mohy Uddin, 2021).

Namun, kadar penggunaan dan rekomendasi *mHealth* di kalangan profesional kesihatan masih rendah (Abolfotouh et al., 2019). Ia antaranya disebabkan paparan antara muka yang kompleks, fungsi yang tidak mesra pengguna, kekurangan peruntukan kewangan, sikap individu dan sokongan pihak atasan yang lemah (Jacob et al., 2020a). Selain itu, penilaian keberkesanan *mHealth* dan sumber aplikasi yang sah juga masih terhad (Byambasuren et al., 2019; Lingg & Lütschg, 2020).

Walaupun kajian telah dijalankan untuk mengenal pasti faktor yang mempengaruhi penggunaan teknologi *mHealth* di kalangan profesional kesihatan, namun ia lebih menumpukan penilaian aspek teknologi dan kurang memfokuskan penilaian organisasi dan manusia (James et al., 2021). Oleh sebab itu, kajian ini dijalankan untuk mengenal pasti persepsi dan faktor yang mempengaruhi penggunaan teknologi *mHealth* di kalangan profesional kesihatan daripada sudut teknologi, manusia dan organisasi.

## 2.0 KAJIAN LITERATUR

Keperluan untuk berkomunikasi dan mendapatkan sumber maklumat dengan efisien mendorong penggunaan *mHealth* di kalangan profesional kesihatan (Ventola, 2014). Penggunaan *mHealth* lebih mendapat sambutan kerana bilangan pengguna peranti mudah alih yang tinggi dan kelebihan untuk menerima atau berkongsi maklumat pada kadar yang cepat (Shaarani et al., 2020; Shah et al., 2019). Tambahan pula, perkhidmatan dalam sistem kesihatan memerlukan komunikasi dan kerjasama dengan rakan sekerja yang berada di pelbagai lokasi (Mosa et al., 2012). Selain itu, urusan kerja klinikal dapat dibantu dengan aplikasi maklumat dan kalkulator perubatan yang memudahkan proses pencarian maklumat, pengiraan formula dan diagnosis pesakit (Lim et al., 2021; Burns et al., 2017).

Akses kepada maklumat pesakit seperti keputusan ujian makmal boleh diperoleh dengan terkini dan tidak kira lokasi melalui aplikasi rekod elektronik kesihatan mudah alih (Jung et al., 2020). Penggunaannya dapat meningkatkan kecekapan proses kerja, menjimatkan perbelanjaan dan mengurangkan beban kerja profesional kesihatan (Soh et al., 2019). Pemantauan pesakit juga dapat dilakukan dengan lebih mudah melalui peranti boleh pakai yang mengesan perubahan fisiologi pesakit daripada jarak jauh (Majumder et al., 2017). Malah, pendidikan kesihatan dapat disampaikan melalui mesej pesanan ringkas yang memberikan kesan positif kepada kualiti penjagaan pesakit (Ali & Prins, 2019). Semua kelebihan ini membentuk tanggapan positif yang mendorong tingkah laku profesional kesihatan untuk menggunakan teknologi *mHealth*.

Selain itu, penggunaan *mHealth* turut dipengaruhi oleh sikap, tahap kesedaran, pengetahuan, kemahiran serta pengalaman individu dalam mengendalikan peranti mudah alih (Alwashmi et al., 2019; Jacob et al., 2020a; Morilla et al., 2017; Saigí-Rubió et al., 2014; Thapa et al., 2021). Individu yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman teknologi yang lebih baik bersikap lebih terbuka untuk menggunakan *mHealth* dalam urusan kerja seharian (Morilla et al., 2017; Saigí-Rubió et al., 2014). Walau bagaimanapun, segelintir individu kurang menggunakan peranti mudah alih ketika waktu bekerja kerana dianggap mengganggu hubungan bersama pesakit dan memberikan imej yang tidak profesional (Shah et al., 2019).

Ciri kebolegunaan seperti antara muka yang menarik, mesra pengguna, kebolehoperasian serta kualiti maklumat yang tepat dan boleh dipercayai mendorong penggunaan *mHealth* (Alqahtani & Orji, 2020; Lingg & Lütschg, 2020). Aplikasi yang mempunyai ciri kebolegunaan dan kebolehoperasian yang lemah bukan sahaja menambahkan beban kerja, tetapi boleh meningkatkan risiko kesilapan dan membahayakan keselamatan pesakit (Jacob et al., 2020b; Li & Cotton, 2019; Slevin et al., 2020). Privasi dan keselamatan maklumat pula dikhuatiri terdedah kepada risiko pelanggaran keselamatan yang disebabkan oleh aktiviti penggodam, kecurian atau kehilangan peranti (Alwashmi et al., 2019; LittmanQuinn et al., 2013). Oleh itu, solusi *mHealth* yang menjamin keselamatan data pesakit lebih digemari berbanding solusi yang mempunyai jaminan keselamatan yang rendah (Jacob et al., 2020b).

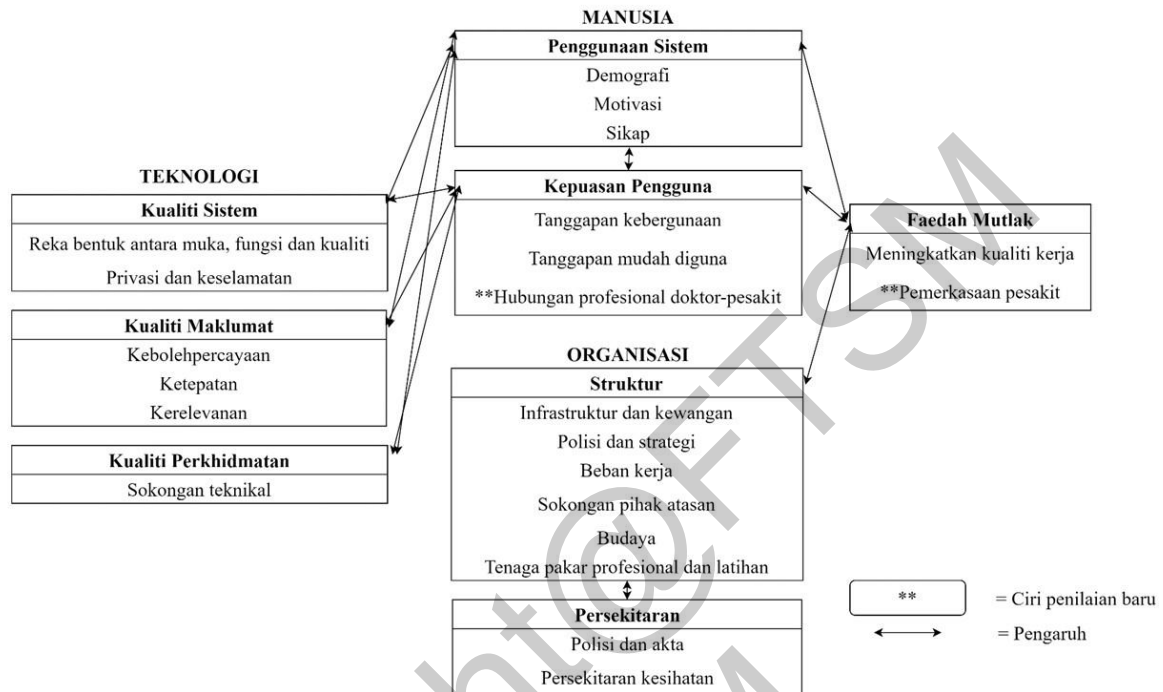
Penggunaan di organisasi pula bergantung kepada sokongan pihak atasan yang menentu peruntukan kewangan, pembangunan infrastruktur, perancangan polisi, strategi serta penyediaan latihan yang mencukupi (Connolly et al., 2020; Jacob et al., 2020a; Kesse-Tachi et al., 2019; Littman-Quinn et al., 2013). Peruntukan kewangan yang secukupnya penting bagi menyokong pembangunan infrastruktur serta latihan untuk menghasil kapasiti sumber manusia yang terlatih (Kesse-Tachi et al., 2019). Polisi organisasi pula perlu bersifat inklusif, melibat autonomi profesional kesihatan serta merangkumi aspek peruntukan kewangan, undang-undang, pelesenan, kos dan bayaran balik yang jelas (Choi et al., 2019; Jacob et al., 2020a). Organisasi yang mempunyai undang-undang yang tidak bersesuaian, polisi yang kurang jelas, polisi yang tidak memenuhi keperluan awam, sistem yang tidak berkualiti dan kekurangan maklum balas membantutkan penggunaan *mHealth* di kalangan profesional kesihatan (Chiang et al., 2015). Pihak atasan juga bertanggungjawab memastikan penglibatan profesional kesihatan dalam pembangunan dan pelaksanaan *mHealth* supaya teknologi tersebut dapat disesuaikan dengan proses kerja klinikal dan infrastruktur organisasi (Jacob et al., 2020b).

## **PENILAIAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI MHEALTH**

Penilaian penggunaan teknologi *mHealth* mengadaptasi kerangka penjajaran Manusia Organisasi Teknologi (*Human Organization Technology fit*) (HOT-fit) sebagai kerangka kerja utama kajian. Kerangka HOT-fit adalah komprehensif kerana penilaian dilakukan daripada sudut teknologi, manusia dan organisasi (Yusof et al., 2008). Ketiga-tiga faktor dijangka melalui sembilan dimensi penilaian yang terdiri daripada pembangunan sistem, penggunaan sistem, kepuasan pengguna, struktur organisasi, persekitaran organisasi, kualiti sistem, kualiti maklumat, kualiti perkhidmatan dan faedah mutlak (Yusof, 2015). Kerangka penilaian penggunaan *mHealth* yang digunakan dalam kajian ini adalah seperti Rajah 1.

Pemilihan ciri penilaian berdasarkan beberapa kajian literatur yang telah dijalankan sebelum ini dan yang kerap mempengaruhi penggunaan teknologi *mHealth* di kalangan profesional

kesihatan (Gagnon et al., 2016; Jacob et al., 2020a; Odendaal et al., 2020). Ia termasuk dua ciri penilaian yang baru iaitu hubungan profesional doktor-pesakit, dan pemeraksanaan pesakit. Ciri-ciri tersebut diperkenalkan ke dalam kerangka penilaian setelah mengambil kira kepentingannya di dalam beberapa kajian penggunaan teknologi *mHealth* yang lalu (Alwashmi et al., 2019; Connolly et al., 2020; Sunjaya et al., 2020).



Rajah 1: Kerangka Penilaian Penggunaan teknologi *mHealth*

### 3.0 KAEDAH KAJIAN

Kajian penilaian ini adalah kajian kes tunggal yang menggunakan kaedah kualitatif untuk mendapatkan penjelasan yang lebih mendalam tentang persepsi dan faktor yang mempengaruhi penggunaan teknologi *mHealth* di kalangan profesional kesihatan. Ia dijalankan di kalangan pegawai perubatan yang bertugas di klinik swasta di Malaysia. Informan dipilih menggunakan kaedah pensampelan *purposive* bagi memastikan kepelbagaian pengalaman dan pengetahuan tentang subjek yang dikaji. Informan dipilih mengikut jumlah tahun perkhidmatan dan pengetahuan mereka dalam menggunakan teknologi *mHealth* untuk urusan kerja klinikal seharian. Proses pensampelan diberhentikan apabila tiada maklumat baru yang diperoleh iaitu mencapai tahap tepu. Pengumpulan data dilakukan secara kaedah temu bual separa berstruktur dengan menggunakan soalan terbuka, pemerhatian dan analisis dokumen. Kajian dijalankan dari November 2021 hingga Januari 2022.

Temu bual secara bersemuka dan atas talian menggunakan aplikasi *Zoom* dan *Google Meet* direkod menggunakan perakam suara dan ditranskrip verbatim pada kadar segera. Setiap temu bual mengambil masa sekitar 30 hingga 45 minit. Pemerhatian dijalankan untuk melihat persekitaran, pengguna, aktiviti yang dijalankan dan komunikasi yang berlaku sepanjang penggunaan teknologi *mHealth* oleh profesional kesihatan. Data sekunder diperoleh daripada analisis dokumen bertulis seperti polisi, laporan dan dokumen berkaitan. Penyertaan informan adalah secara sukarela dan persetujuan bertulis diperoleh sebelum sesi temu bual bermula.

Data dianalisis mengguna kaedah analisis tema. Audio dan transkrip yang direkod diulang dengar dan dibaca bagi membiasakan diri dengan data yang dikumpul. Pengekodan dilakukan dengan mencipta kod yang berkaitan secara induktif dan deduktif dan dilakukan secara berulang sehingga kod yang muncul telah mengkategorikan semua variasi data, sama ada dalam kod sedia ada atau kod yang baru. Aktiviti pengekodan dilengkapi dengan menyusun semua kod dan data yang mempunyai perkaitan yang sama. Data dan kod kemudiannya difahami dan diberikan tema yang sesuai mengikut persamaan yang ada. Tema yang dihasilkan perlu sejajar dengan keseluruhan kod dan data. Tema yang telah dikenal pasti diberikan nama, dianalisis semula dan dibentangkan dalam bentuk penulisan. Kaedah triangulasi digunakan untuk meningkatkan kesahihan data melalui kaedah temu bual, pemerhatian dan analisis dokumen yang saling menguatkan. Selain itu, data yang terperinci dikumpul.

#### 4.0 DAPATAN

Semua premis klinik menggunakan sistem rekod perubatan elektronik. Setiap bilik konsultasi dilengkapi dengan sebuah komputer dan disambungkan dengan capaian internet WiFi. Semua kakitangan dan pegawai perubatan yang bertugas menggunakan telefon pintar peribadi dan sebilangan memiliki peranti mudah alih *tablet*. Di sesetengah klinik, sistem rekod perubatan boleh diakses melalui aplikasi mudah alih. Paparan antara muka di antara aplikasi dan sistem di komputer adalah serupa dan mudah untuk dikendalikan. Informan turut memaparkan beberapa maklumat seperti inventori ubat-ubatan dan kedatangan pesakit yang boleh dianalisis menggunakan fungsi analitik tersuai.

Majoriti informan mengguna peranti mudah alih untuk komunikasi, perkongsian maklumat, rundingan klinikal, rujukan luar, penetapan janji temu, sumber, maklumat kesihatan dan kalkulator perubatan. Hanya satu klinik mempunyai polisi bertulis *mHealth* yang menerangkan tentang pengendalian dan tanggungjawab penjagaan data pesakit. Klinik lain tidak mempunyai polisi atau garis panduan organisasi yang berkaitan dengan teknologi *mHealth*.

#### 4.1 Faktor Teknologi.

##### a) Kualiti Sistem

Penggunaan peranti mudah alih lebih digemari kerana saiznya yang kecil memberikan kelebihan kebolehcapaian dan boleh digunakan tidak kira lokasi. Peranti yang saling beroperasi dengan sistem maklumat perubatan dapat meningkatkan kecekapan urusan kerja kerana data tidak perlu direkodkan secara berganda terutamanya apabila di lapangan. Daripada aspek reka bentuk, aplikasi yang mempunyai antara muka yang teratur, warna dan teks yang menarik, mudah untuk dikendali dan boleh disesuaikan mengikut keperluan pengguna lebih digemari. Penerangan maklumat dalam bentuk infografik dan fungsi sokongan keputusan klinikal turut memberikan nilai tambah.

Walau bagaimanapun, aplikasi yang sukar untuk dikendali, mempunyai kualiti imej yang rendah, iklan yang banyak, tidak stabil dan fungsi yang tidak boleh disesuaikan dengan pesakit kurang digunakan. Isu privasi dan keselamatan maklumat pesakit juga membimbangkan informan kerana kebocoran data boleh berlaku kerana penyalahgunaan maklumat, aktiviti penggadam atau kehilangan peranti. Namun, kebanyakan mereka tetap menggunakannya bagi memenuhi tuntutan kerja. Aplikasi yang mengenakan bayaran langganan yang tinggi kurang

mendapat sambutan terutamanya jika dikenakan dalam mata wang asing. Namun, faktor kualiti dan fungsi masih dipertimbangkan ketika proses pemilihan aplikasi.

#### **b) Kualiti Maklumat dan Kualiti Perkhidmatan**

Bagi memastikan ketepatan dan kebolehpercayaan maklumat, aplikasi perlu dikeluarkan oleh badan bertauliah atau disokong kajian jurnal yang diiktiraf. Selain itu, maklumat yang disediakan perlu relevan dan mengikut kesesuaian garis panduan klinikal di Malaysia. Pencarian maklumat melalui aplikasi *mHealth* lebih digemari kerana maklumat yang disediakan lebih khusus kepada profesional kesihatan berbanding di laman sesawang yang umum kepada semua jenis pembaca. Selain itu, sokongan teknikal yang cekap penting bagi memastikan penggunaan teknologi *mHealth* berjalan dengan lancar.

### **4.2 Faktor Manusia**

#### **a) Penggunaan Sistem**

Penggunaan *mHealth* kurang mendapat sambutan di kalangan pegawai perubatan yang berusia walaupun telah diberikan latihan. Mereka berhadapan kesukaran untuk memahirkan diri dengan teknologi baru dan lebih selesa untuk menggunakan kaedah lama. Selain itu, segelintir pegawai perubatan mempunyai tahap pengetahuan teknologi yang terhad dan membataskan penggunaan aplikasi kepada yang lebih asas dan tidak terlalu rumit sahaja. Aplikasi *mHealth* juga kurang disyorkan kepada pesakit yang berusia atau mempunyai latar belakang pendidikan dan sosioekonomi yang rendah kerana kesukaran untuk mengendalikan aplikasi mudah alih dengan baik. Faktor jantina walau bagaimanapun tidak mempengaruhi penggunaan *mHealth* di kalangan pengguna.

Informan turut berpendapat pendekatan perkhidmatan hendaklah seiring dengan perubahan teknologi supaya kekal relevan dan berdaya saing. Motivasi untuk memberikan perkhidmatan yang lebih baik dan meningkatkan kecekapan urusan kerja menjadi pemangkin kepada penggunaan *mHealth*. Penggunaannya tidak dianggap sebagai ancaman profesion kedokteran kerana ia hanya bertindak sebagai alat yang membantu proses keputusan klinikal dengan lebih tepat dan cepat. Walau bagaimanapun, segelintir pegawai perubatan berasa kurang selesa untuk menggunakan teknologi *mHealth* kerana dihubungi pesakit pada waktu yang kurang sesuai dan dianggap sebagai mengganggu kehidupan peribadi.

Perubahan arus teknologi yang pantas, kadar pengiklanan yang rendah dan tidak tertumpu kepada kumpulan sasaran menyebabkan kebanyakan pegawai perubatan kurang sedar akan kewujudan aplikasi *mHealth* di pasaran. Penerimaannya juga bergantung pada sikap individu yang dipengaruhi oleh tahap pengetahuan, pengalaman, kesedaran, kepercayaan dan keterbukaan untuk menerima perubahan yang diperkenalkan.

#### **b) Kepuasan Pengguna**

Manfaat yang diperoleh daripada teknologi *mHealth* memberikan kepuasan dan mendorong penggunaan *mHealth*. Tanggapan kebergunaan wujud disebabkan kelebihan teknologi yang dapat meningkatkan kualiti perkhidmatan, menjimatkan masa dan mengurangkan kos operasi klinik. Selain itu, komunikasi dapat dilakukan dengan pantas kerana maklumat boleh dikongsikan kepada ramai individu yang berada di lokasi yang berbeza. Tanggapan mudah

diguna dipengaruhi oleh ciri aplikasi yang ringkas, mesra pengguna dan mempunyai arahan penggunaan yang jelas. Penggunaan *mHealth* turut memperkukuhkan hubungan profesional di antara pesakit kerana komunikasi dua hala yang lebih baik serta meningkatkan kefahaman pesakit terhadap kesihatan. Malah, kemudahan akses kepada maklumat yang terkini dan tepat menonjolkan kredibiliti pegawai perubatan dalam memberi rawatan yang terbaik kepada pesakit.

### **4.3 Faktor Organisasi**

#### **a) Struktur Organisasi**

Pihak atasan berperanan menyediakan peruntukan kewangan, infrastruktur dan latihan bagi memastikan penggunaan *mHealth* berjalan dengan lancar. Peranti mudah alih yang khusus disediakan di setiap klinik dan semua premis dilengkapi dengan sambungan internet WiFi yang memudahkan penggunaan peranti mudah alih di tempat kerja. Sebarang kerosakan yang timbul ditangani oleh vendor yang dilantik tanpa mengganggu urusan kerja kakitangan.

Kehadiran tenaga pakar profesional membantu memastikan sistem *mHealth* yang digunakan berfungsi dengan baik di samping menjadi sumber rujukan kepada pegawai perubatan. Walau bagaimanapun, latihan yang diberikan oleh pihak vendor hanya sekali dan tidak disusuli dengan latihan berkala. Oleh itu, majoriti pegawai perubatan perlu mempelajari sistem atas inisiatif diri sendiri bagi memastikan latihan yang berterusan dapat diberikan kepada semua kakitangan. Di salah sebuah klinik, latihan tidak disediakan dan kakitangan berhadapan kesukaran untuk mendapatkan kemahiran yang sepatutnya. Selain itu, pihak atasan berperanan mewujudkan persekitaran yang mesra teknologi bagi menarik minat kakitangan. Apabila lebih ramai kakitangan menggunakan teknologi tersebut, budaya yang diterapkan akan mempengaruhi individu lain untuk turut menggunakannya. Budaya penggunaan *mHealth* juga didorong oleh pengaruh rakan sekerja kerana promosi yang dilakukan meningkatkan kesedaran dan membudayakan penggunaan teknologi *mHealth* di kalangan pegawai perubatan.

Organisasi klinik yang mempunyai strategi teknologi digital yang jelas membantu proses pelaksanaan *mHealth*. Strategi organisasi termasuk perancangan pembangunan aplikasi, infrastruktur dan penyediaan latihan kepada kakitangan. Polisi *mHealth* pula bertindak sebagai garis panduan amalan penggunaan teknologi yang betul terutamanya yang melibatkan kerahsiaan maklumat dan privasi pesakit. Namun, hanya sebuah klinik yang mempunyai polisi *mHealth* manakala yang lain tidak mempunyai garis panduan atau polisi. Di sesetengah klinik, kadar penggunaan *mHealth* lebih rendah kerana bilangan pesakit yang terlalu ramai menghadkan peluang informan untuk berkongsi atau mengesyorkan sebarang aplikasi kepada pesakit. Selain itu, teknologi *mHealth* yang diperkenalkan ke dalam proses kerja menyebabkan perubahan peranan dan membebaskan sesetengah pihak. Tambahan pula, kakitangan memerlukan masa untuk menyesuaikan diri dengan perubahan yang diperkenalkan.

#### **b) Persekitaran Organisasi**

Segelintir informan berpendapat, polisi dan akta yang berkaitan dengan kesihatan digital kurang jelas dan menghadkan mereka untuk menggunakan teknologi *mHealth* dengan meluas. Isu yang dibangkitkan berkaitan kerahsiaan data pesakit, pengurusan maklumat digital dan

rundingan tele perubatan. Selain itu, penguatkuasaannya juga masih lemah dan tidak dipatuhi oleh sesetengah pihak.

Perubahan pada persekitaran kesihatan yang disebabkan oleh pandemik COVID-19 mendorong penerimaan *mHealth* dengan lebih cepat kerana keperluan kepada penjarakan fizikal menyebabkan beberapa perkhidmatan di klinik perlu disesuaikan dengan keadaan semasa. Peranti mudah alih digunakan untuk urusan seperti konsultasi tele perubatan, penetapan janji temu, pemantauan pesakit dan pendidikan kesihatan.

#### **4.4 Faedah Mutlak**

Penggunaan peranti mudah alih untuk tujuan komunikasi dan pentadbiran klinik meningkatkan kecekapan dan kualiti perkhidmatan yang disediakan. Pegawai perubatan berasa lebih yakin untuk melakukan keputusan klinikal kerana berpandukan sumber maklumat yang terkini dan dibantu oleh aplikasi yang boleh mengurangkan risiko kesilapan. Kesan kepada pemerkasaan pesakit dibuktikan kerana penggunaan *mHealth* dapat membantu meningkatkan kefahaman dan keterlibatan pesakit dalam rawatan penyakit.

#### **4.5 Persepsi Keseluruhan**

Semua informan mempunyai persepsi yang positif terhadap penggunaan teknologi *mHealth* dalam sistem kesihatan. Mereka menjangka lebih ramai individu yang akan mengguna teknologi ini kerana liputan internet yang semakin baik dan ketersediaan pelbagai jenis aplikasi kesihatan masa kini. Kesedaran tentang penjagaan kesihatan juga kian meningkat dan masyarakat semakin terbuka dengan konsep teknologi *mHealth*. Selain itu, tekanan daripada pandemik COVID-19 mengubah pelbagai pendekatan dalam penyediaan perkhidmatan kesihatan.

### **5.0 KESIMPULAN**

Penggunaan teknologi *mHealth* boleh membantu meningkatkan kecekapan perkhidmatan kesihatan, mengurangkan risiko kesilapan, menjimatkan kos dan meningkatkan kualiti penjagaan pesakit. Namun, tahap penggunaannya di kalangan profesional kesihatan masih rendah. Satu kajian kes dijalankan di kalangan pegawai perubatan yang bertugas di klinik swasta di Malaysia bagi mengenal pasti persepsi dan faktor yang mempengaruhi penggunaan *mHealth* di kalangan profesional kesihatan. Hasil kajian mendapati, penggunaan *mHealth* dipengaruhi oleh 1) faktor teknologi yang merangkumi kualiti sistem (reka bentuk antara muka, fungsi dan kualiti, privasi dan keselamatan, kebolehcapaian, kos, kebolehpoperasikan), kualiti maklumat (kebolehpercayaan, ketepatan, kerelevanan) dan kualiti perkhidmatan (sokongan teknikal), 2) faktor manusia yang merangkumi penggunaan sistem (demografi, kesedaran, motivasi, sikap, kehidupan peribadi, peranan doktor) dan kepuasan pengguna (tanggapan kebergunaan, tanggapan mudah digunakan, hubungan profesional doktor-pesakit) serta 3) faktor organisasi yang merangkumi struktur organisasi (infrastruktur dan kewangan, polisi dan strategi, budaya, beban kerja, sokongan pihak atasan, tenaga pakar profesional dan latihan) dan persekitaran (polisi dan akta, persekitaran kesihatan). Persepsi keseluruhan profesional kesihatan adalah positif terhadap penggunaan *mHealth* di masa akan datang. Usaha penambahbaikan harus dirangka bagi meningkatkan kadar penggunaannya pada masa hadapan.

### **RUJUKAN**

Abolfotouh, M. A., Banimustafa, A., Salam, M., Al-Assiri, M., Aldebasi, B., & Bushnak, I. (2019). Use of smartphone and perception towards the usefulness and practicality of its



- medical applications among healthcare workers in Saudi Arabia. *BMC Health Services Research*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4523-1>
- Ali, A. O. A., & Prins, M. H. (2019). Mobile health to improve adherence to tuberculosis treatment in khartoum state, sudan. *Journal of Public Health in Africa*, 10(2). <https://doi.org/10.4081/jphia.2019.1101>
- Alqahtani, F., & Orji, R. (2020). Insights from user reviews to improve mental health apps. *Health Informatics Journal*, 26(3), 2042–2066. <https://doi.org/10.1177/1460458219896492>
- Alwashmi, M. F., Fitzpatrick, B., Davis, E., Gamble, J. M., Farrell, J., & Hawboldt, J. (2019). Perceptions of health care providers regarding a mobile health intervention to manage chronic obstructive pulmonary disease: Qualitative study. *JMIR MHealth and UHealth*, 7(6). <https://doi.org/10.2196/13950>
- Asadzadeh, A., & Kalankesh, L. R. (2021). A scope of mobile health solutions in COVID-19 pandemics. In *Informatics in Medicine Unlocked* (Vol. 23). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.imu.2021.100558>
- Buntrock, C., Kählke, F., Smit, F., & Ebert, D. D. (2021). A systematic review of trial-based economic evaluations of internet- and mobile-based interventions for substance use disorders. *European Journal of Public Health*, 31(31), i19–i28. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz022>
- Byambasuren, O., Beller, E., & Glasziou, P. (2019). Current knowledge and adoption of mobile health apps among australian general practitioners: Survey study. *JMIR MHealth and UHealth*, 7(6). <https://doi.org/10.2196/13199>
- Chiang, K. F., Wang, H. H., Chien, I. K., Liou, J. K., Hung, C. L., Huang, C. M., & Yang, F. Y. (2015). Healthcare providers' perceptions of barriers in implementing of home telecare in Taiwan: A qualitative study. *International Journal of Medical Informatics*, 84(4), 277–287. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2015.01.007>
- Choi, W. S., Park, J., Choi, J. Y. B., & Yang, J. S. (2019). Stakeholders' resistance to telemedicine with focus on physicians: Utilizing the Delphi technique. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 25(6), 378–385. <https://doi.org/10.1177/1357633X18775853>
- C.Lee Ventola. (2014). Mobile devices and apps for health care p rofessionals uses and benefit. In *P&T* (Vol. 39).
- Connolly, S. L., Miller, C. J., Lindsay, J. A., & Bauer, M. S. (2020). A systematic review of providers' attitudes toward telemental health via videoconferencing. In *Clinical Psychology: Science and Practice* (Vol. 27, Issue 2). Blackwell Publishing Inc. <https://doi.org/10.1111/cpsp.12311>
- Cortellazzo, L., Bruni, E., & Zampieri, R. (2019). The role of leadership in a digitalized world: A review. *Frontiers in Psychology*, 10(AUG). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01938>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 13(3), 319–339. <https://doi.org/10.2307/249008>

- Gagnon, M. P., Ngangue, P., Payne-Gagnon, J., & Desmartis, M. (2016). M-Health adoption by healthcare professionals: A systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 23(1), 212–220. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocv052>
- Jacob, C., Sanchez-Vazquez, A., & Ivory, C. (2019). Clinicians' role in the adoption of an oncology decision support app in Europe and its implications for organizational practices: Qualitative case study. *JMIR MHealth and UHealth*, 7(5). <https://doi.org/10.2196/13555>
- Jacob, C., Sanchez-Vazquez, A., & Ivory, C. (2020a). Social, organizational, and technological factors impacting clinicians' adoption of mobile health tools: Systematic literature review. In *JMIR mHealth and uHealth* (Vol. 8, Issue 2). JMIR Publications Inc. <https://doi.org/10.2196/15935>
- Jacob, C., Sanchez-Vazquez, A., & Ivory, C. (2020b). Factors impacting clinicians' adoption of a clinical photo documentation app and its implications for clinical workflows and quality of care: Qualitative case study. *JMIR MHealth and UHealth*, 8(9). <https://doi.org/10.2196/20203>
- James, H. M., Papoutsis, C., Wherton, J., Greenhalgh, T., & Shaw, S. E. (2021). Spread, Scale-up, and Sustainability of Video Consulting in Health Care: Systematic Review and Synthesis Guided by the NASSS Framework. In *Journal of Medical Internet Research* (Vol. 23, Issue 1). JMIR Publications Inc. <https://doi.org/10.2196/23775>
- Jung, K. Y., Kim, S. J., Kim, K., Lee, E. J., Kim, K., Lee, J., Choi, J. S., Kang, M., Chang, D. K., & Cha, W. C. (2020). Frequent mobile electronic medical records users respond more quickly to emergency department consultation requests: Retrospective quantitative study. *JMIR MHealth and UHealth*, 8(2). <https://doi.org/10.2196/14487>
- Akta perubatan malaysia 1971, (1971). [https://mmc.gov.my/wpcontent/uploads/2019/11/Medical\\_Regulations\\_2017\\_new.pdf](https://mmc.gov.my/wpcontent/uploads/2019/11/Medical_Regulations_2017_new.pdf)
- Personal-Data-Protection-Act-2010, (2010). <https://www.pdp.gov.my/jpdpv2/laws-ofmalaysia-pdpa/personal-data-protection-act-2010/?lang=en>
- Kesse-Tachi, A., Asmah, A. E., & Agbozo, E. (2019). Factors influencing adoption of eHealth technologies in Ghana. *Digital Health*, 5. <https://doi.org/10.1177/2055207619871425>
- Koivunen, M., & Saranto, K. (2018). Nursing professionals' experiences of the facilitators and barriers to the use of telehealth applications: a systematic review of qualitative studies. In *Scandinavian Journal of Caring Sciences* (Vol. 32, Issue 1, pp. 24–44). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/scs.12445>
- Li, L., & Cotton, A. (2019). A Systematic Review of Nurses' Perspectives Toward the Telemedicine Intensive Care Unit: A Basis for Supporting Its Future Implementation in China? In *Telemedicine and e-Health* (Vol. 25, Issue 5, pp. 343–350). Mary Ann Liebert Inc. <https://doi.org/10.1089/tmj.2018.0006>
- Lim, H. M., Dunn, A. G., Muhammad Firdaus Ooi, S., Teo, C. H., Abdullah, A., Woo, W. J., & Ng, C. J. (2021). mHealth adoption among primary care physicians in Malaysia and its associated factors: a cross-sectional study. *Family Practice*, 38(3), 210–217. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmaa103>

- Lingg, M., & Lütschg, V. (2020). Health system stakeholders' perspective on the role of mobile health and its adoption in the swiss health system: Qualitative study. *JMIR MHealth and UHealth*, 8(5). <https://doi.org/10.2196/17315>
- Littman-Quinn, R., Mibenge, C., Antwi, C., Chandra, A., & Kovarik, C. L. (2013). Implementation of m-health applications in Botswana: Telemedicine and education on mobile devices in a low resource setting. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 19(2), 120–125. <https://doi.org/10.1177/1357633X12474746>
- Luciano, E., Mahmood, M. A., & Mansouri Rad, P. (2020). Telemedicine adoption issues in the United States and Brazil: Perception of healthcare professionals. *Health Informatics Journal*, 26(4), 2344–2361. <https://doi.org/10.1177/1460458220902957>
- Majumder, S., Mondal, T., & Deen, M. J. (2017). Wearable sensors for remote health monitoring. In *Sensors (Switzerland)* (Vol. 17, Issue 1). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/s17010130>
- Mannion, R., & Davies, H. (2018). Understanding organisational culture for healthcare quality improvement. *BMJ (Online)*, 363. <https://doi.org/10.1136/bmj.k4907>
- Martínez-Pérez, B., de la Torre-Díez, I., & López-Coronado, M. (2015). Privacy and Security in Mobile Health Apps: A Review and Recommendations. In *Journal of Medical Systems* (Vol. 39, Issue 1). Springer Science and Business Media, LLC. <https://doi.org/10.1007/s10916-014-0181-3>
- Mohy Uddin, S. S. (2021). Introduction to digital health approach and mhealth applications for participatory health. In X. Z.-I. Shabbir Syed Abdul, *Digital Health. Mobile and Wearables Devices for Participatory Health Applications* (pp. 1-5). Elsevier.
- Mosa, A. S. M., Yoo, I., & Sheets, L. (2012). A systematic review of healthcare applications for smartphones. In *BMC Medical Informatics and Decision Making* (Vol. 12, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/1472-6947-12-67>
- Odendaal, W. A., Anstey Watkins, J., Leon, N., Goudge, J., Griffiths, F., Tomlinson, M., & Daniels, K. (2020). Health workers' perceptions and experiences of using mHealth technologies to deliver primary healthcare services: a qualitative evidence synthesis. In *Cochrane Database of Systematic Reviews* (Vol. 2020, Issue 3). John Wiley and Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011942.pub2>
- Rachel Perry Roshan M Burns, Rebecca Simon, & Julie Youm. (2017). Mobile Application Use Among Obstetrics and Gynecology Residents attitude. *Journal of Graduate Medical Education*.
- Rezapour, A., Hosseinijebeli, S., & Faradonbeh, S. (2021). Economic evaluation of E-health interventions compared with alternative treatments in older persons' care: A systematic review. In *Journal of Education and Health Promotion* (Vol. 10, Issue 1). Wolters Kluwer Medknow Publications. [https://doi.org/10.4103/jehp.jehp\\_787\\_20](https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_787_20)
- Ruiz Morilla, M. D., Sans, M., Casasa, A., & Giménez, N. (2017). Implementing technology in healthcare: Insights from physicians. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12911-017-0489-2>
- Saigí-Rubió, F., Torrent-Sellens, J., & Jiménez-Zarco, A. (2014). Drivers of telemedicine use: Comparative evidence from samples of Spanish, Colombian and Bolivian physicians. *Implementation Science*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s13012-014-0128-6>

- Shaarani, I., El-Kantar, A., Hamzeh, N., Jounblat, M., El-Yaman, T., Habanjar, M., Halawi, N., Itani, A., & Soubra, R. (2020). Interprofessional communication of physicians using whatsapp: Physicians' perspective. *Telemedicine and E-Health*, 26(10), 1257–1264. <https://doi.org/10.1089/tmj.2019.0216>
- Shah, N., Martin, G., Archer, S., Arora, S., King, D., & Darzi, A. (2019). Exploring mobile working in healthcare: Clinical perspectives on transitioning to a mobile first culture of work. *International Journal of Medical Informatics*, 125, 96–101. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.03.003>
- Slevin, P., Kessie, T., Cullen, J., Butler, M. W., Donnelly, S. C., & Caulfield, B. (2020). Exploring the barriers and facilitators for the use of digital health technologies for the management of COPD: A qualitative study of clinician perceptions. *QJM*, 113(3), 163–172. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcz241>
- Soh, J. Y., Jung, S. H., Cha, W. C., Kang, M., Chang, D. K., Jung, J., Lee, J. H., Choi, J. S., & Kim, K. (2019). Variability in doctors' usage paths of mobile electronic health records across specialties: Comprehensive analysis of log data. *JMIR MHealth and UHealth*, 7(1). <https://doi.org/10.2196/12041>
- Sunjaya, A. P., Chris, A., & Novianti, D. (2020). Trends in Psychiatry and Psychotherapy Efficacy, patient-doctor relationship, costs and benefits of utilizing telepsychiatry for the management of post-traumatic stress disorder (PTSD): a systematic review. *APRS / CCBY Trends Psychiatry Psychother*, 42(1). <https://doi.org/10.1590/2237-6089>
- Thapa, S., Nielsen, J. B., Aldahmash, A. M., Qadri, F. R., & Leppin, A. (2021). Willingness to use digital health tools in patient care among health care professionals and students at a University Hospital in Saudi Arabia: Quantitative cross-sectional survey. *JMIR Medical Education*, 7(1). <https://doi.org/10.2196/18590>
- WHO. (2011). mHealth. New horizons for health through mobile technologies. *Global Observatory for EHealth Series-Volume 3*, 3, 102.
- WHO. (2016). Global diffusion of eHealth: Making universal health coverage achievable Report of the third global survey on eHealth Global. In *Report of the third global survey on eHealth*. World Health Organization. [http://who.int/goe/publications/global\\_diffusion/en/](http://who.int/goe/publications/global_diffusion/en/)
- Yusof, M. M. (2015). A case study evaluation of a Critical Care Information System adoption using the socio-technical and fit approach. *International Journal of Medical Informatics*, 84(7), 486–499. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2015.03.001>
- Yusof, M. M., Papazafeiropoulou, A., Paul, R. J., & Stergioulas, L. K. (2008). Investigating evaluation frameworks for health information systems. *International Journal of Medical Informatics*, 77(6), 377–385. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2007.08.004>
- Zhou, L., Bao, J., Watzlaf, V., & Parmanto, B. (2019). Barriers to and facilitators of the use of mobile health apps from a security perspective: Mixed-methods study. *JMIR MHealth and UHealth*, 7(4). <https://doi.org/10.2196/11223>