

PEMANFAATAN *m-HEALTH* BERBASIS KEBUTUHAN SISTEM INFORMASI PADA UPAYA PERKESMAS: KASUS TBC

Hasti Primadilla
Politeknik Kesehatan Tanjungkarang
hastiprimadilla@poltekkes-tjk.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan prototipe aplikasi yang memanfaatkan teknologi *mobile* untuk perawatan TBC berbasis keluarga pada upaya Perkesmas. Metode yang digunakan adalah pendekatan SDLC dengan model *PRISM framework* untuk mengidentifikasi masalah pada faktor organisasional, teknis dan perilaku yang ketiganya saling berkaitan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perawat di Puskesmas M dan A memberikan penilaian pada skala sedang ke tinggi untuk faktor pemanfaatan prototipe. Prototipe tersebut mampu menyediakan data penjarangan suspek TBC di keluarga, monitoring perkembangan pengobatan penderita TBC, kepatuhan minum obat dan kontrol ulang, serta informasi yang bermanfaat untuk penelitian TBC. Simpulan, prototipe yang dihasilkan dapat diterima oleh perawat Puskesmas, terutama dalam hal format dan variabel data yang disediakan.

Kata Kunci: Android, *Home care*, *m-Health*, Prototipe, TBC

ABSTRACT

This study aims to produce an application prototype that utilizes mobile technology for family-based TB treatment in the Perkesmas effort. The method used is the SDLC approach with the PRISM framework model to identify problems with organizational, technical and behavioral factors that are all interrelated. The results showed that Puskesmas M and A nurses assessed a medium to high scale for the prototype utilization factor. The prototype can provide data on screening TB suspects in the family, monitoring the progress of TB treatment, medication adherence and re-control, and helpful information for TB research. In conclusion, the prototype produced can generally be accepted by Puskesmas nurses, especially in terms of the format and data variables provided.

Keywords: Android, Home care, m-Health, Prototype, TB

PENDAHULUAN

TB merupakan salah satu dari sepuluh besar penyakit yang menyebabkan kematian. Indonesia menjadi negara kedua dari 31 *Health Burden Countries* (HBC). WHO melaporkan bahwa sejak terjadinya pandemi COVID 19, angka kematian TB semakin meningkat di seluruh dunia, sedangkan penemuan kasusnya menurun. Bahkan Indonesia menjadi negara kedua yang mengalami penurunan drastis angka penemuan kasus dan (World Health Organization, 2021).

Pelayanan kesehatan di era pandemi menghadapi dilema dan tantangan yang berat. Namun demikian pelayanan kesehatan primer yang baik dan bermutu tetap menjadi tuntutan (Pangoempia et al., 2021). Program Perawatan Kesehatan memiliki potensi yang besar dalam perubahan strategi pelayanan kesehatan di Puskesmas, khususnya melalui kegiatan *home care*. Supriyana & Prasetyawati (2020) menyebutkan bahwa perawatan *home care* pada kasus TB merupakan strategi penting yang membatasi peluang penularan penyakit dari dan kepada pasien TB. Selain itu, *home care* akan meningkatkan peran keluarga sebagai sistem pendukung bagi penderita (Paneo & Nursasi, 2019). Studi lain menjelaskan bahwa perawat di Puskesmas menghadapi kendala berupa beban tugas tambahan dan belum bisa menunjukkan kemandirian sebagai profesi (Wahyudi, 2020). Hal ini mengindikasikan perlunya sebuah perangkat yang memudahkan tugas perawat untuk meningkatkan kinerjanya. Pendokumentasian berbasis elektronik menggunakan android (*m-Health*) akan memudahkan perawat (Rabiuliya & Hariyati, 2022).

Prinsip *m-Health* relevan dengan perkembangan teknologi informasi di Indonesia yang pesat. Data Statistik Telekomunikasi Indonesia menunjukkan bahwa kepemilikan telepon selular di Indonesia pada 2020 mencapai 62,84% dan sinyal tersedia di 72,65% desa (Badan Pusat Statistik, 2021). Oleh karena itu, peneliti melakukan studi dengan memanfaatkan teknologi *mobile* untuk mengatasi masalah sistem informasi dalam upaya Perawatan Kesehatan Masyarakat (Perkesmas). Pemanfaatan teknologi *mobile* ini bertujuan untuk membantu perawat dalam mendokumentasikan hingga pengiriman data hasil pelayanan *home care*, yang pada tahap ini difokuskan pada masalah TBC Paru.

Luaran yang menjadi tujuan studi ini adalah prototipe yang mampu menjadi perangkat bagi perawat dalam melaksanakan pengumpulan data pasien TBC dan keluarga sepanjang pelaksanaan asuhan keperawatan keluarga. Sistem yang akan dibangun dibatasi pada proses pengumpulan, pengiriman dan pengolahan data variabel yang akan mensuplai pengukuran indikator program Tuberkulosis (TBC), terutama penemuan suspek, monitoring pengobatan, pemantauan dan hasil pengobatan TBC, serta perilaku keluarga dan penderita dalam pengendalian dan pencegahan infeksi. Sistem intelegensi asuhan keperawatan TBC tidak termasuk dalam prototipe yang dibangun, melainkan sebagai peluang pengembangan sistem yang berikutnya.

METODE PENELITIAN

Pengembangan sistem informasi menggunakan pendekatan *System Development Life Cycle* dengan tahapan perencanaan, analisa, desain dan implementasi dengan metode *Rapid Application Development* dan teknik *prototyping*. Keluaran yang dihasilkan pada penelitian ini adalah prototipe *m-Health* yang digunakan untuk perawatan TBC berbasis keluarga, yaitu berupa rekaman kesehatan elektronik.

Studi kebutuhan bertempat di Kabupaten Lampung Utara pada Puskesmas M dan Puskesmas A. Pertimbangannya adalah sebagai upaya pemecahan masalah sistem informasi Perkesmas yang terjadi di kedua Puskesmas. Dengan pendekatan SDLC dapat diketahui akar masalah, kebutuhan dan kelayakan pengembangan sistem yang sesungguhnya. Pada tahap perencanaan, dilakukan telaah masalah dan studi literatur sehingga diperoleh rencana solusi perbaikan sistem. Untuk mendapatkan kebutuhan sistem pada sisi pengguna, kelayakan dan rencana proyek, peneliti melakukan evaluasi kinerja sistem dengan pendekatan kerangka kerja *PRISM Framework* yang digunakan oleh WHO. Evaluasi dilakukan pada input dan proses sistem informasi kesehatan rutin.

Faktor determinan yang merupakan input proses sistem informasi kesehatan rutin yaitu faktor teknis, faktor organisasional dan faktor perilaku sumber daya manusia.

Tahapan kedua adalah analisa masalah dan analisa kelayakan. Dilakukan berdasarkan data yang dikumpulkan melalui diskusi kelompok, wawancara mendalam, angket dan telaah dokumen. melalui diskusi kelompok diidentifikasi akar masalah dan peluang pemecahan masalah untuk perbaikan sistem. Wawancara dilakukan sebagai triangulasi metode serta melengkapi informasi yang kurang. Angket dilakukan untuk mendapatkan data kesiapan sumber daya terkait rencana penerapan *m-Health*, dan juga sebagai triangulasi metode dan sumber. Telaah dokumen bertujuan untuk mendapatkan validasi pelaksanaan sistem informasi yang terekam sekaligus gambaran tentang relevansi dan kelengkapan data. Telaah dilakukan terhadap dokumentasi asuhan keperawatan serta catatan rapat dan buku tamu yang ada di Puskesmas.

Diskusi kelompok dilakukan bersama unsur Dinas Kesehatan yang bertanggung jawab dalam pengendalian program perkesmas dan pengendalian program Tuberkulosis sebanyak 4 orang. Kemudian diikuti dengan diskusi kelompok dari Puskesmas A dan M secara terpisah, terdiri dari pengelola program TBC dan pelaksana perkesmas. Wawancara mendalam dilakukan kepada salah seorang pelaksana program TBC yang tidak hadir pada diskusi kelompok kedua. Jumlah informan seluruhnya adalah 11 orang.

Angket diisi oleh seluruh perawat yang terlibat dalam pelaksanaan perkesmas di Puskesmas A dan Puskesmas M. Angket berisi pertanyaan yang berkaitan dengan karakteristik sumber daya manusia, supervisi, pelatihan, ketersediaan logistik, penilaian diri tentang kemampuan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi, *self efficacy* dalam melaksanakan tugas sistem informasi, serta motivasi petugas. Data hasil diskusi kelompok dan wawancara mendalam diolah melalui tahapan pembuatan transkrip dan intisari, penentuan tema, kategorisasi dan disajikan dalam bentuk naratif, tabel dan diagram. Data kuantitatif dianalisa secara deskriptif univariat.

Tahap ketiga adalah desain yang dituangkan dalam diagram relasi tabel untuk menggambarkan entitas dan atributnya serta keterkaitan antar tabel. Kemudian peneliti membangun prototipe menggunakan aplikasi Mobi Db Pro untuk membangun *database* dengan mudah dan memiliki fitur lengkap. *Database* yang dibangun dapat langsung dijalankan disinkronisasi, disimpan dalam penyimpanan virtual, dicetak dan dibagi ke perangkat lain. Tahapan terakhir peneliti melakukan uji perangkat lunak kepada 13 orang perawat yang terdiri dari Puskesmas M dan Puskesmas A. Aplikasi dipasang pada perangkat yang dimiliki perawat pada saat itu. Dengan menggunakan perangkat yang berbeda-beda, diharapkan dapat teridentifikasi kompatibilitas aplikasi terhadap berbagai tipe dan spesifikasi perangkat.

HASIL PENELITIAN

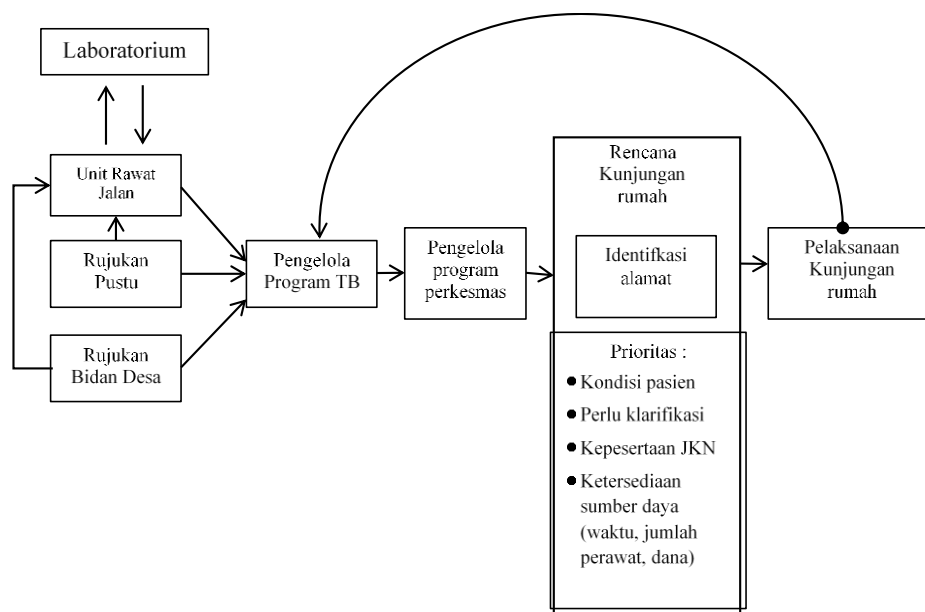
Informan penelitian ini total berjumlah 14 orang, yang berasal dari Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung Utara sebanyak 4 orang, dari Puskesmas M 4 orang dan dari Puskesmas A sebanyak 5 orang serta 1 orang dilakukan wawancara mendalam. Informan berasal dari Dinas Kesehatan memiliki latar belakang pendidikan magister di bidang kesehatan masyarakat (50%), sisanya adalah sarjana kesehatan masyarakat dan diploma kesehatan lingkungan. Sedangkan informan dari Puskesmas, seluruhnya memiliki pendidikan keperawatan baik pelaksana perkesmas maupun pengelola program TBC yang sebagian besarnya adalah Ners (50%).

Data yang terkumpul dari angket mencerminkan keadaan tenaga perawat di Puskesmas M dan Puskesmas A. Puskesmas M memiliki jumlah perawat dengan status

PNS lebih banyak (86%) dibandingkan dengan Puskesmas A (64%). Tetapi perawat di Puskesmas M lebih tersebar di luar puskesmas induk. Pada akhirnya jumlah perawat yang tersedia di Puskesmas induk A lebih banyak pada Puskesmas M. Dilihat dari pendidikan, perawat di Puskesmas M memiliki jenjang pendidikan lebih tinggi dibandingkan dengan Puskesmas A.

Istilah yang banyak digunakan informan untuk kegiatan keperawatan keluarga, yaitu *home care* atau perkesmas. Fokus kegiatannya pada penyakit kronis, termasuk ke dalamnya TBC. Menurut informan Dinas Kesehatan, pelaksanaan *home care* memberi pengaruh yang positif terhadap pencapaian program dibandingkan dengan puskesmas yang tidak melaksanakan. Data ini diperkuat dengan pernyataan informan dari puskesmas. Alasannya adalah dapat memantau langsung praktik penderita dan keluarganya di rumah serta bagaimana respon lingkungannya terhadap masalah kesehatan.

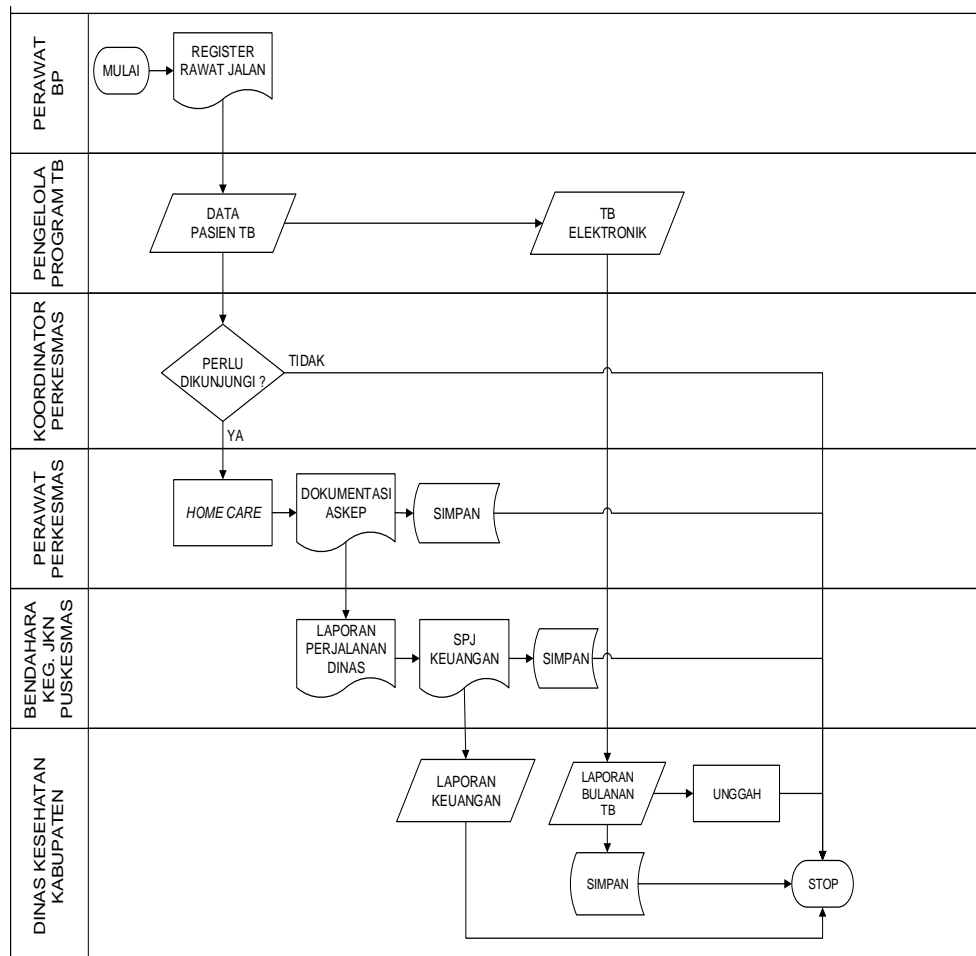
Home care mulai dilaksanakan kembali pada tahun 2013 sejak tersedia dana pada kegiatan Jaminan Kesehatan Nasional. Masalah pengorganisasian teridentifikasi di Dinas Kesehatan dan di kedua puskesmas. Sumber masalah adalah mobilisasi sumber daya akibat mutasi. Hal ini berdampak pada tidak berjalannya pembagian tugas yang jelas sampai pada tidak berjalannya program perkesmas. Pelaksanaan keperawatan keluarga yang pernah dan sedang berjalan di kedua puskesmas dapat diilustrasikan dalam gambar berikut ini.



Gambar. 1
Alur Pelaksanaan Kegiatan *Home Care* yang Berjalan Di Puskesmas Kabupaten Lampung
Utara Tahun 2016

Seluruh pasien TBC di Puskesmas M dilakukan kunjungan rumah dengan syarat sebagai peserta JKN. Sedangkan di Puskesmas A diprioritaskan pada kondisi pasien, terutama yang putus obat atau tidak patuh kontrol ulang. Selain itu, melihat adanya kesempatan bagi perawat apakah memungkinkan untuk turun ke lapangan di samping melihat ketersediaan dana. Kunjungan rumah dilakukan bersama petugas kesehatan lain sesuai dengan masalah pasien dan keluarga. Kunjungan rumah melibatkan lintas

program seperti tenaga gizi dan petugas laboratorium (Puskesmas M), serta sanitarian. Kemudian hasil kunjungan rumah dikomunikasikan kembali secara lisan kepada pengelola program TBC.



Gambar. 2

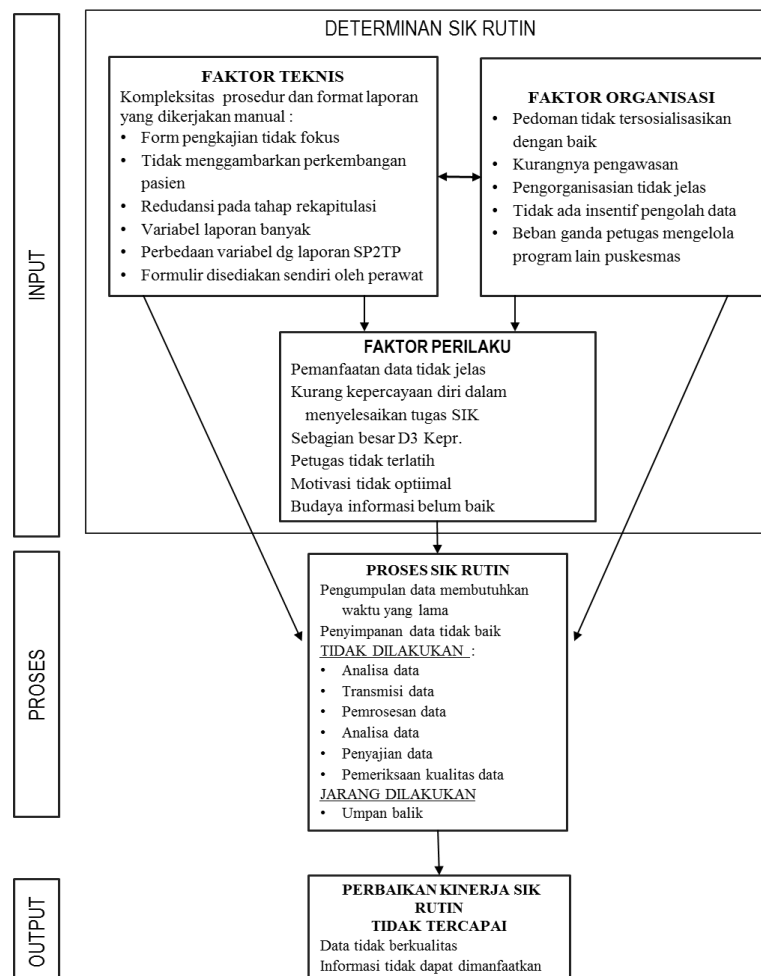
Alur Pencatatan dan Pelaporan di Puskesmas A dan Puskesmas M Kabupaten Lampung Utara

Berdasarkan hasil observasi, perawat di Puskesmas M hanya mencatat pada selembar kertas laporan perjalanan dinas yang merupakan lampiran surat pertanggungjawaban keuangan. Selanjutnya, sebagian besar perawat langsung menyerahkan dokumen tersebut ke bendahara JKN. Sebagian kecil lainnya menduplikasikannya kemudian menyimpannya di tempat masing-masing. Dengan demikian dokumen tidak menjadi satu kesatuan dan tidak tersimpan dalam penyimpanan rekam medis di puskesmas. Peneliti memperoleh satu sampel dokumentasi keperawatan TBC yang disimpan oleh informan M. Dokumen tersebut disimpan dalam kabin meja di ruang kerjanya bersama dokumen-dokumen kerja lainnya.

Selain itu, di Puskesmas M dokumen disimpan di lemari meja kerjanya, sedangkan di Puskesmas A disimpan oleh bendahara JKN (tidak di lemari tersendiri). Alir data tidak berlanjut ke kegiatan pencatatan dalam register kohort dan rekapitulasi (form R1-PHN dan R2-PHN), rekapitulasi laporan bulanan dan kemudian disimpan dalam *family*

folder. Pengelola program Perkesmas di Dinas Kesehatan tidak menerima laporan bulanan dari puskesmas karena proses rekapitulasi tidak dilaksanakan. Sedangkan pengelola program TBC menerima laporan melalui *TBC elektronik* yang kemudian diteruskan ke pengelola program Dinas Kesehatan tingkat kabupaten, kemudian dilanjutkan tingkat Provinsi. Dengan demikian dapat teridentifikasi masalah tidak berlangsungnya proses rekapitulasi hasil kegiatan kunjungan rumah sehingga data tidak tersedia. Terlebih lagi tidak dimanfaatkannya format sesuai pedoman dan penyimpanan yang tidak teratur mengakibatkan ketidaktersediaan data sehingga data tidak dapat dimanfaatkan untuk memantau perkembangan pasien dan mutu pelayanan itu sendiri.

Berdasarkan hasil telaah dokumen *home care* pada kasus TBC, diidentifikasi masalah yang ditemukan pada dokumen-dokumen tersebut mencakup pengisian identitas pasien tidak lengkap (tidak tertulis nama individu, diagnosa medis, sumber dana dan asal rujukan), isian identitas petugas yang melakukan kunjungan tidak lengkap meliputi tanggal pengkajian, dan nama/inisial/paraf petugas tidak dibubuhkan, ketepatan diagnosa dibandingkan dengan masalah yang ditemukan pada pengkajian, dan penulisan rencana keperawatan sebagian besar hanya berupa edukasi.



Gambar. 3
Diagram Identifikasi Masalah Menggunakan Model *PRISM Framework*

Berdasarkan gambar 3, faktor organisasi, faktor teknis dan faktor perilaku ketiganya saling berkaitan satu sama lain. Faktor determinan ini mengakibatkan tidak berjalannya proses sistem informasi dan pada akhirnya mengakibatkan tidak tercapainya perbaikan kinerja sistem informasi kesehatan. Untuk mengatasi masalah tersebut, informan mengungkapkan perlunya otomasi dalam penghitungan data sebagaimana pada aplikasi/software yang berjalan pada program Imunisasi dan Kohort Ibu Nifas. Informan juga mengharapkan adanya kemudahan pencarian data pada bulan tertentu, baik pencarian pasien, diagnosa pasien, dan petugas kesehatan yang merawatnya. Di sisi lain, informan juga mengungkapkan keinginannya untuk maju. Informan mengatakan bahwa kalau disediakan, diajarkan, diciptakan dan dilatih pasti mereka bisa.

Pernyataan-pernyataan tentang harapan informasi yang dapat diperoleh dari pencatatan dan pelaporan dapat dituangkan dalam matriks berikut ini:

Tabel. 1
Kategorisasi Kebutuhan Pengembangan Sistem Informasi *Home Care* TBC Menurut Variabel Kebutuhan Data

Variabel	Dinas Kesehatan	Puskesmas A	Puskesmas M
Kebutuhan Data	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah yang mendapat pelayanan <i>home care</i> Pemantauan keteraturan minum obat Pemantauan perkembangan pasien menuju kesembuhan Menunjang sistem surveilans (Penjaringan suspek) 	<ul style="list-style-type: none"> Pemantauan keteraturan Minum obat Identifikasi faktor resiko Identifikasi suspek dalam keluarga 	<ul style="list-style-type: none"> Data fokus kasus TBC Revisi pengkajian PHBS
Desain	<ul style="list-style-type: none"> Data individual Mudah diakses Menghemat tenaga Terintegrasi dengan SP2TP 	<ul style="list-style-type: none"> Register dijadikan satu Buku yang mencakup informasi seluruh daerah binaan Komunikatif bagi semua petugas Mudah dijadikan panduan dalam pembuatan laporan pertanggungjawaban keuangan 	Penyederhanaan format lama

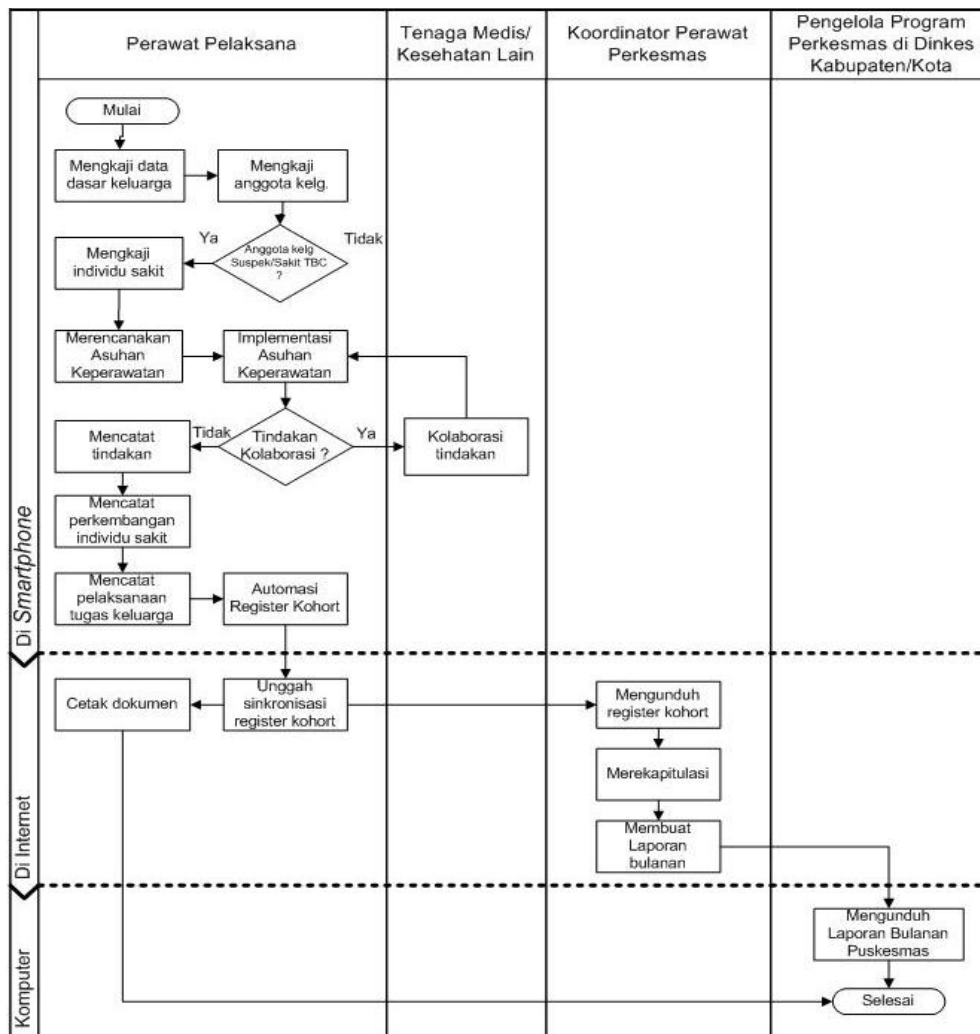
Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat adanya kebutuhan akan automasi dan perbaikan sistem yang ada yaitu berupa pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk membantu kelancaran tugas tersebut.

Tabel. 2
Matriks Teknologi Komunikasi Informasi yang Dipilih Informan

Variabel	Dinas Kesehatan	Puskesmas A	Puskesmas M
Berbasis kertas		++	++
Komputer/Laptop	++		+
Internet	+++	+	++
Android/tablet	+++	+++	++++

Berdasarkan tabel 2, informan ingin memanfaatkan teknologi informasi, dan juga tetap mencatat di kertas. Pemilihan sarana android/tablet dinyatakan oleh informan dengan alasan bahwa informan sudah terbiasa dengan *perangkat komunikasi* berbasis *smartphone*. Data ini diperkuat dari hasil angket yang menunjukkan sebagian besar perawat telah memiliki *smartphone* (88,9%) dan 50% diantaranya berjalan dengan sistem operasi android. Sebanyak 52,63% *smartphone* android yang dimiliki didukung oleh prosesor berinti empat (*quad core*).

Rancangan perbaikan sistem informasi digambarkan pada diagram proses bisnis sebagai berikut:



Gambar. 4
Proses Bisnis Keperawatan Keluarga dengan TBC pada Upaya Perkesmas

Perawat merekam data-data yang dihasilkan sepanjang pelaksanaan asuhan keperawatan keluarga TBC menggunakan android. Kemudian data diupload lewat internet lalu dikelola di komputer pelaksana program di Dinas Kesehatan Kabupaten. Prototipe aplikasi dibangun menggunakan aplikasi instan untuk yaitu *Mobi Db Pro Designer*. Aplikasi ini memiliki fitur yang lengkap dan mampu memfasilitasi proses pengambilan data, penyimpanan, pencetakan dan pengiriman. Aplikasi ini mendukung pencetakan dan pengiriman data dalam bentuk PDF (*Portable Data Format*) dan CSV (*Comma Separated Value*).

Struktur dan relasi tabel dalam database yang dibangun terdiri dari tabel utama yang digunakan untuk menginput data dan tabel rujukan untuk menyediakan data pilihan yang akan digunakan oleh tabel utama. Tabel utama terdiri atas data dasar keluarga, pengguna, daerah binaan, anggota, individu sakit, pelaksanaan tugas keluarga, masalah keperawatan, intervensi dan askep. Sedangkan tabel rujukan digunakan untuk menambah, mengedit dan menyimpan diagnosa dan tujuan keperawatan pada tabel masalah keperawatan dan tabel intervensi keperawatan.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan *smartphone*/tablet per daerah binaan. Kemudian masing-masing mengirimkan data ke koordinator perawat perkesmas. Data diproses oleh koordinator perawat perkesmas menggunakan Microsoft access kemudian dikirim via email kepada pengelola program perkesmas di Dinas Kesehatan Kabupaten. Laporan, register dan kartu rekaman kesehatan keluarga dan individu dapat dicetak untuk kemudian disimpan dalam *family folder* di tempat penyimpanan rekam medik atau list pasien di Puskesmas.

Uji prototipe dilakukan di puskesmas oleh 13 orang perawat Puskesmas A dan Puskesmas M pada 8 aspek penilaian dengan rentang nilai 1-5 (rendah-tinggi).

Tabel. 3
Penilaian Perawat pada Uji Coba Aplikasi
di Puskesmas M dan Puskesmas A Kabupaten Lampung Utara

Faktor Penilaian	Puskesmas M (n=6)			Puskesmas A (n=8)		
	<i>Mean</i>	SD	Min-Maks	<i>Mean</i>	SD	Min-Maks
Kemudahan untuk digunakan	4.2	0.9	3-5	3.6	0.5	3-4
Peluang petugas terbiasa dengan aplikasi	3.8	0.9	3-5	3.6	0.5	3-4
Kemudahan untuk dipahami	4.3	0.7	4-5	3.5	0.5	3-4
Tingkat kepercayaan terhadap aplikasi	4.3	0	4	3.4	0.7	2-4
Tingkat pemenuhan kebutuhan pendokumentasian sampai pelaporannya	3.5	0.5	3-4	4.0	0.7	3-5
Kecepatan waktu merespon	3.8	0.9	3-5	3.5	0.7	3-5
Kenyamanan untuk digunakan	4.5	0.5	4-5	4	0.7	3-5

Responden memberikan saran mengenai peningkatan kapasitas perangkat berupa ketersediaan layar yang lebar dan RAM yang besar untuk mendukung kinerja yang lebih baik, serta ketersediaan daftar tabel yang berurutan. Komentar terbanyak adalah pernyataan bahwa aplikasi ini sangat membantu perawat dalam melakukan pendokumentasian *home care*.

PEMBAHASAN

Pemanfaatan *mobile Health* telah meluas di dunia dan digunakan secara beragam untuk perawatan pasien TB, baik pada sisi penguatan pasien maupun petugas kesehatan (Keutzer et al., 2020). Saat ini gagasan *m-Health* banyak berfokus pada interaksi pemantauan jarak jauh melalui mekanisme *telenursing* (Kumar et al., 2019). Di sisi lain, teknologi *mobile* juga sangat diminati untuk keperluan peningkatan mutu pelayanan perawatan. Sebagaimana studi Atmanto et al., (2020) yang memanfaatkan android untuk mendokumentasikan diagnosa dan intervensi keperawatan.

Dokumentasi keperawatan tidak hanya semata-mata berkaitan dengan kepentingan perawat sebagai perhitungan jasa atau remunerasinya, tetapi juga memiliki manfaat perlindungan keamanan pasien berkaitan dengan pemantauan perekaman layanan keperawatan, tindakan dan juga perkembangan pasien dari waktu ke waktu. (Hertzum, 2021). Wulandari & Handiyani (2019) agar memudahkan keterbacaan data dan aksesnya diperlukan pendokumentasian secara elektronik.

Meskipun demikian, pendokumentasian secara elektronik tidaklah dapat menjamin pendokumentasian menjadi adekuat. Sebagaimana studi mengatakan dokumentasi menggunakan *Electronic Health Record* (EHR) pada setting *home care* tidak se-adekuat di Rumah Sakit, dipengaruhi oleh masalah etis yang dilakukan perawat selama interaksi dengan keluarga dan strategi waktu intervensi selama berada di rumah pasien (Hertzum, 2021).

Dalam studi ini ditemukan bahwa masalah tidak lengkapnya pendokumentasian berkaitan dengan faktor teknis dan faktor organisasional yang mempengaruhi faktor perilaku. Hal ini menunjukkan bahwa berjalannya sistem informasi baik berbasis kertas maupun elektronik harus didukung dengan penguatan sumber daya manusia yang didorong oleh faktor organisasional meliputi regulasi, pembinaan dan supervisi. Pembinaan dan supervisi hendaknya dilaksanakan secara sinergis antara pemerintah dengan organisasi profesi, sehingga profesionalisme dan kemandirian perawat dapat tercipta. Pendapat senada disampaikan oleh Permana & Asmirajanti (2020). Rosanna et al., (2021) menunjukkan bahwa institusi pendidikan juga dapat berperan dalam meningkatkan kemampuan perawat Puskesmas memanfaatkan teknologi informasi dalam pendokumentasian keperawatan.

Prototipe yang dihasilkan pada penelitian ini secara umum dapat diterima oleh perawat Puskesmas, terutama dalam hal format dan variabel data yang disediakan. Aspek yang perlu mendapat perhatian pada pengembangan selanjutnya dapat memperhatikan nilai terendah, yaitu pada variabel kecepatan waktu merespon, kepercayaan petugas terhadap kemampuan mendokumentasikan sampai pelaporan dan peluang petugas terbiasa dengan sistem informasi.

Rendahnya variabel kecepatan dan waktu merespon berkaitan dengan perangkat yang digunakan pada oleh perawat. Perangkat yang memiliki ruang penyimpanan lebih besar mengalami kemudahan dalam memproses data. Tampilan yang disediakan pada perangkat juga dipengaruhi oleh ukuran layar atau tingkat kerapatan pixel. Data akan tersimpan di perangkat pengguna, dan pelaporan akan dikirimkan pengguna melalui

email. Hal ini menyebabkan pengguna masih meragukan fitur pelaporan berkaitan dengan ketersediaan sinyal internet. Perawat yang memiliki akses sinyal internet baik memberikan nilai positif, Sedangkan perawat di Puskesmas dengan sinyal internet buruk masih meragukan kemudahannya. Namun demikian perawat telah merasa aman karena dapat merekam datanya di perangkatnya dan dapat diakses sewaktu-waktu ketika dibutuhkan. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi tersebut menimbulkan keraguan bagi perawat pada aspek kemudahan untuk beradaptasi.

Berdasarkan hasil penelitian, dalam merancang pemanfaatan *m-Health*, pihak perencana perlu memperhatikan secara spesifik situasi dan kondisi yang ada pada sisi pengguna secara bijaksana. Meskipun kepraktisan dari sisi akses dan ketersediaan data dapat diraih, tetapi kapabilitas perangkat keras dan ketersediaan sinyal internet yang stabil perlu dipertimbangkan oleh pihak-pihak yang akan membangun sistem. Tercapainya persepsi penggunaan yang baik dan persepsi kebermanfaatan yang baik akan meningkatkan motivasi dalam memanfaatkan sistem informasi untuk meningkatkan kinerjanya Negari & Eryando (2021).

SIMPULAN

Secara umum prototipe yang dihasilkan dapat diterima oleh perawat Puskesmas, terutama format dan variabel data yang disediakan. Selain itu, pendokumentasian menggunakan perangkat *mobile* juga telah mencapai kenyamanan pengguna. Namun dari sisi pembinaan, pengarahan dari organisasi, serta kesempatan peningkatan keterampilan sangat diperlukan oleh petugas terutama dalam hal penyusunan rencana keperawatan.

SARAN

Peluang pengembangan sistem ini berkaitan dengan keamanan penyimpanan data dan pengolahan data secara otomatis untuk menghasilkan laporan. Oleh karena itu, sangat direkomendasikan agar dibangun sebuah web khusus pelaksanaan perkesmas agar otorisasi pengguna dapat diatur dan pemantauan mutu data lebih mudah dimonitor. Selain itu, admin dapat melakukan pengkinian master data asuhan keperawatan dengan mudah. Selanjutnya dapat dikembangkan menjadi sistem intelegensi asuhan keperawatan TBC berbasis keluarga. Dinas kesehatan dan organisasi profesi diharapkan dapat menyusun sebuah pedoman prosedur dan asuhan keperawatan yang relevan dengan program puskesmas, khususnya TBC.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmanto, A. P., Aggorowati, A., & Rofii, M. (2020). Efektifitas Pedoman Pendokumentasian Diagnosa dan Intervensi Keperawatan Berbasis Android terhadap Peningkatan Mutu Dokumentasi Keperawatan di Ruang Rawat Inap. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 9(1), 83–92. <https://doi.org/10.31596/jcu.v9i1.517>
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Statistik Telekomunikasi Indonesia 2020*. <https://www.bps.go.id/publication/2021/10/11/e03aca1e6ae93396ee660328/statistik-telekomunikasi-indonesia-2020.html>
- Hertzum, M. (2021). Electronic Health Records in Danish Home Care and Nursing Homes : Inadequate Documentation of Care, Medication, and Consent. *Applied Clinical Informatic*, 12, 27–33. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1721013>
- Keutzer, L., Wicha, S. G., & Simonsson, U. S. H. (2020). Mobile Health Apps for

- Improvement of Tuberculosis Treatment: Descriptive Review. *JMIR m-Health and uHealth*, 8(4), 1–9. <https://doi.org/10.2196/17246>
- Kumar, A. A., De Costa, A., Das, A., Srinivasa, G. A., D'Souza G., & Rodrigues R. (2019). Mobile Health for Tuberculosis Management in South India: Is Video-Based Directly Observed Treatment an Acceptable Alternative? *JMIR m-Health and uHealth*, 7(4), 1–16. <https://doi.org/10.2196/11687>
- Negari, N., & Eryando, T. (2021). Analisis Penerimaan Sistem Informasi Pencatatan dan Pelaporan Kasus COVID-19 (Aplikasi Silacak Versi 1.2.5) Menggunakan Technology Acceptance Model (TAM) di UPT Puskesmas Cipadung Kota Bandung. *Bikfokes*, 1(3), 160–176. <http://dx.doi.org/10.51181/bikfokes.v1i3.5297>
- Paneo, S. A. R. S., & Nursasi, A. Y. (2019). Pencegahan Tuberkulosis Paru dalam Keluarga: Kajian Literatur. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 10(2), 270–274. <http://dx.doi.org/10.33846/sf10405>
- Pangoempia, S. J., Korompis, G. E., & Rumayar, A. A. (2021). Analisis Pengaruh Pandemi COVID-19 terhadap Pelayanan Kesehatan di Puskesmas Ranotana Weru dan Puskesmas Teling Atas Kota Manado. *Kesmas*, 10(1), 40–49. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/32218>
- Permana, I. J., & Asmirajanti, M. (2020). Faktor-faktor Motivasi yang Mempengaruhi Perawat dalam Melaksanakan Praktik Keperawatan Mandiri di Wilayah Kota Administrasi Jakarta Barat. *Indonesian Journal of Nursing Health Science*, 5(2), 184–195. <https://ejurnal.esaunggul.ac.id/index.php/IJNHS/article/view/3511>
- Rabiuliya, E., & Hariyati, R. S. T. (2022). Metode Pendokumentasian Asuhan Keperawatan Berbasis Komputer Melalui Aplikasi Android di masa Pandemic di RS. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 3471(8), 634–639. <https://www.bajangjournal.com/index.php/JIRK/article/view/1094/762>
- Rosanna, L., Saputra, C., Lestari, E., Permatasari, I. A., & Fitri, P. E. (2021). Community Program: Implementation of Computer Based Nursing Documentation with Annisa Application. *JCES (Journal of Character Education Society)*, 4(1), 87–97. <https://doi.org/10.31764/jces.v3i1.3263>
- Supriyana, D. S., & Prasetyawati, A. E. (2020). Pendekatan *Home care* untuk Meningkatkan Dukungan Keluarga dalam Manajemen Tuberkulosis Paru pada Pasien Lanjut Usia: Laporan Kasus. *Stethoscope*, 1(1), 23–31. <https://doi.org/10.54877/stethoscope.v1i1.778>
- Wahyudi, I. (2020). Pengalaman Perawat Menjalani Peran dan Fungsi Perawat di Puskesmas Kabupaten Garut. *Jurnal Sahabat Keperawatan*, 2(1), 36–43. <https://doi.org/10.32938/jsk.v2i01.459>
- World Health Organization. (2021). *Global Tuberculosis Report 2021*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240037021>
- Wulandari, D. F., & Handiyani, H. (2019). Pengembangan Dokumentasi Keperawatan Berbasis Elektronik di RS X Kota Depok dengan Menggunakan Teori Perubahan Lewins. (*JKG*) *Jurnal Keperawatan Global*, 4(1), 55–64. <https://doi.org/10.37341/jkg.v4i1.66>