



UNIVERSITAS INDONESIA

PENGEMBANGAN *MHEALTH* SUATU INTERVENSI
KESEHATAN DIGITAL UNTUK PENINGKATAN
KINERJA BIDAN PUSKESMAS DALAM
PERBAIKAN CAKUPAN DAN KUALITAS
LAYANAN PENCEGAHAN PENULARAN HIV
DARI IBU KE ANAK

RINGKASAN DISERTASI

RIKAWARASTUTI
NPM: 1806261370

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
DEPOK
2021



UNIVERSITAS INDONESIA

PENGEMBANGAN *MHEALTH* SUATU INTERVENSI
KESEHATAN DIGITAL UNTUK PENINGKATAN
KINERJA BIDAN PUSKESMAS DALAM
PERBAIKAN CAKUPAN DAN KUALITAS
LAYANAN PENCEGAHAN PENULARAN HIV
DARI IBU KE ANAK

RINGKASAN DISERTASI

RIKAWARASTUTI
NPM: 1806261370

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
DEPOK
2021

HALAMAN PENGESAHAN

Disertasi ini diajukan oleh:

Nama : Rikawarastuti
NPM : 1806261370
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Judul Disertasi : Pengembangan *mHealth* Suatu Intervensi Kesehatan Digital untuk Peningkatan Kinerja Bidan Puskesmas dalam Perbaikan Cakupan dan Kualitas Layanan Pencegahan Penularan HIV dari Ibu ke Anak

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Doktor pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Promotor : dr. Kemal N. Siregar, SKM, MA, PhD
Ko-Promotor : Dr. Tris Eryando, M.A
 Prof. Dr. Ir. Kalamullah Ramli, M.Eng
Ketua Sidang : Prof. dr. Anhari Achadi, SKM, ScD
Anggota : Dr. Besral, SKM, M.Sc
 Dr. dr. Toha Muhammin, M.Sc
 Dr. Lely Wahyuniar, M.Sc
 Dr. Artha Prabawa, SKM, SKom, M.Si

Ditetapkan di : Depok
Tanggal : 14 Juli 2021

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Disertasi berjudul “Pengembangan *mHealth* Suatu Intervensi Kesehatan Digital untuk Peningkatan Kinerja Bidan Puskesmas dalam Perbaikan Cakupan dan Kualitas Layanan Pencegahan Penularan HIV dari Ibu ke Anak”.

Penulisan disertasi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Doktor Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. dr. Kemal N. Siregar, SKM, M.A, Ph.D selaku Promotor yang rela meluangkan waktu kapan pun untuk memberikan bimbingan dan dengan sabar memberikan arahan yang selalu memacu adanya ilmu-ilmu baru dalam penyusunan disertasi ini. Terima kasih pula sudah memberikan pengalaman yang berharga dalam membangun jejaring, bekerja sama, komunikasi, memenangkan hibah untuk disertasi, dilibatkan dalam hibah-hibah riset lainnya, menjadi narasumber kegiatan ilmiah dan menulis buku cetak ber-ISBN,
2. Dr. Tris Eryando, M.A selaku kopromotor yang telah menyediakan waktu, memberikan perhatian, saran dan motivasi dalam menyelesaikan disertasi.
3. Prof. Dr. -Ing. Ir. Kalamullah Ramli, M. Eng selaku kopromotor yang telah menyediakan waktu, memberikan motivasi, arahan dan saran terutama terkait program aplikasi komputer dalam disertasi.
4. Prof. dr. Anhari Achadi, SKM, ScD selaku penguji yang sangat baik, mengayomi dan berkenan meluangkan waktu dalam penyelesaian disertasi.
5. Dr. Besral, SKM, M.Sc selaku penguji yang sangat baik, kritis dan detil dalam memberikan saran masukan dalam penyelesaian disertasi.

6. Dr. dr. Toha Muhammin, M Sc selaku penguji yang sangat baik, memperhatikan detil penulisan dan banyak memberikan masukan dan pengalaman dalam program PMTCT.
7. Dr. Lely Wahyuniar, M. Sc selaku penguji yang sangat ramah, memberikan kritik, saran, masukan dan mensupport data PMTCT yang sangat bermanfaat untuk perbaikan disertasi.
8. Dr. Artha Prabawa, SKM, S.Kom, M.Si selaku penguji yang penuh semangat dan memberikan masukan yang berarti bagi disertasi.
9. Ani Nuraeni, S.Kp, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Jakarta I periode 2014-2018 yang telah memberikan ijin mengikuti tugas belajar di FKM UI.
10. Drg. Ita Astit, MARS selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Jakarta I periode 2018-2022 dan para wakil Direktur Poltekkes Kemenkes Jakarta I beserta seluruh staf yang terlibat dalam memfasilitasi tugas belajar, sehingga saya dapat menyelesaikan studi ini tepat waktu selama 3 tahun.
11. Ketua Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Jakarta I periode 2014-2018 dan periode saat ini yang telah banyak membantu dan mendorong untuk menyelesaikan studi.
12. Kepala PKM Cengkareng, Kepala PKM Koja, dan Kepala PKM Gambir yang memberikan ijin penelitian. Penghargaan yang setinggi-tingginya kepada penanggung jawab program HIV serta bidan layanan PPIA yang terlibat dalam penelitian ini.
13. Staf akademik FKM UI dan sekretariat Dekan FKM UI yang telah membantu proses administrasi dan penjadwalan bimbingan selama menyusun disertasi.
14. Seluruh teman sejawat dan staf di Poltekkes Kemenkes Jakarta I khususnya Jurusan Keperawatan Gigi yang banyak membantu dalam pelaksanaan tugas belajar.

Peluk cinta untuk suami (Dr. Muhammad Yusro, M.Pd, MT, Ph.D) dan anak-anak (Izzat, Zhifa, Fauzan) yang selalu menjadi penopang di kala lelah dalam studi dan penuh akan doa-doa terbaiknya. Terima kasih pada ayahanda tercinta (Bapak Razak Alimbar) dan ibunda (Erlyna *Allahu Yarham*), juga Bapak A.B. Masduki *Allahu Yarham* dan mama (Ibu Sunarti) yang selalu mendoakan dalam setiap langkah kehidupan anaknya. Tak lupa juga kepada teman-teman seperjuangan tubel dari Poltekkes Kemenkes Jakarta I (Bu Haryanti, Bu Masita, Bu Sudiyati) yang memberikan perhatian dan supportnya. Teman seperjuangan bimbingan disertasi di ruang A207 dan ruang virtual (Dewi, Tegar, Fika, Kak Delma, Mbak Tina, Bu Ocha, Bu Lilik) dan teman-teman S3 angkatan 2018 yang luar biasa semangat dalam berbagi ilmu. Terima kasih pula untuk Dr. Laily Hanifah yang selalu mendukung dan menjadi partner dalam penyempurnaan disertasi ini. Terima kasih untuk Dr. Toni Toharudin, M.Sc (UNPAD), Dr. Budi Susetyo, M.Si (IPB), Eka Suryana, M.Kom (UNJ) dan Imam Firmansyah, S.Pd yang membantu memberikan masukan dan saran untuk penyelesaian disertasi.

Akhir kata, hanya Allah SWT yang dapat membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga disertasi ini membawa manfaat bagi semua pihak dan masyarakat untuk pencapaian ending AIDS di Indonesia.

Inna Ma'al Usri Yusro

Sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan (Al-Insyirah: 5)

Depok, 14 Juli 2021

Penulis

ABSTRAK

Nama	:	Rikawarastuti
Program Studi	:	Doktor Ilmu Kesehatan Masyarakat
Judul Disertasi	:	Pengembangan <i>mHealth</i> Suatu Intervensi Kesehatan Digital untuk Peningkatan Kinerja Bidan Puskesmas dalam Perbaikan Cakupan dan Kualitas Layanan Pencegahan Penularan HIV dari Ibu ke Anak
Promotor	:	dr. Kemal N. Siregar, SKM, MA, Ph.D
Ko-Promotor	:	Dr. Tris Eryando, MA Prof. Dr.Ir. Kalamullah Ramli, M.Eng

Tingkat penularan HIV dari ibu ke anak di Indonesia merupakan peringkat tertinggi di dunia sehingga seorang bayi baru lahir di Indonesia berisiko lebih tinggi untuk menderita beban penyakit yang tinggi (HIV/AIDS). Hal ini karena ibu hamil tidak segera mengetahui status HIV dirinya melalui tes HIV dan penggunaan terapi Anti Retroviral (ARV) yang mampu mencegah penularan HIV dari ibu hamil HIV positif ke anaknya juga masih rendah. Tujuan penelitian ini mengembangkan suatu intervensi kesehatan digital berupa *mHealth* untuk peningkatan kinerja bidan dalam perbaikan cakupan dan kualitas layanan PPIA.

Metode penelitian adalah studi longitudinal dengan intervensi kesehatan digital (*mHealth*). Penelitian dilakukan 6 tahap. Tahap 1: *Systematic literature review*; Tahap 2. *Rapid asesment* untuk kebutuhan intervensi kesehatan digital; 3. Pengembangan model intervensi kesehatan digital; Tahap 4. Pengembangan prototipe *mHealth* PPIA; Tahap 5. Uji penerimaan bidan terhadap penggunaan prototipe *mHealth* PPIA; Tahap 6. Uji efikasi intervensi kesehatan digital *mHealth*

PPIA. Uji efikasi dilakukan dengan desain studi *Quasi experiment pre and post intervention with control group design*. Kelompok intervensi adalah bidan puskesmas wilayah Kecamatan Cengkareng dan kelompok kontrol adalah bidan puskesmas wilayah Kecamatan Gambir dan wilayah Kecamatan Koja. Intervensi dilakukan selama 3 bulan. Analisis statistik dilakukan dengan analisis kaskade untuk mengukur keberhasilan intervensi kesehatan digital (*mHealth*) meningkatkan kinerja bidan dalam perbaikan cakupan dan kualitas layanan PPIA.

Penelitian ini menghasilkan sebuah prototipe *mHealth* PPIA yang mengakomodir entitas eksternal (bidan, ibu hamil HIV positif, penanggung jawab program HIV), mengintegrasikan data, memiliki fitur model prediksi HIV, sistem rujukan digital, sistem *alert* dan *reminder* serta dashboard monitoring system. Selama 3 bulan intervensi, terjadi peningkatan penerimaan bidan terhadap penggunaan *mHealth* PPIA setiap bulan. Efikasi penggunaan *mHealth* ditunjukkan dengan perbaikan kaskade layanan PPIA berupa tes HIV dan terapi ARV (*test and treat*) yang diperoleh secara realtime, Pencapaian kaskade layanan PPIA terjadi pada perbaikan kinerja tes HIV pada kelompok intervensi dimana sebelum intervensi proporsi tes HIV sebesar 81,64% dan sesudah intervensi proporsi tes HIV 100%. Terjadi perbaikan terapi ARV dimana kualitas kepatuhan terapi ARV pada kelompok intervensi sesudah penggunaan *mHealth* menjadi terukur dan objektif dengan adanya bukti foto minum obat ARV dibandingkan kelompok intervensi sebelum penggunaan *mHealth* maupun kelompok kontrol.

Kata kunci: antenatal care, cakupan, intervensi kesehatan digital, kualitas, kepatuhan, *mHealth*, PPIA, tes HIV

ABSTRACT

Name : Rikawarastuti
Study Program : Doctor of Public Health Science
Thesis Title : Developing *mHealth*: A Digital Health Intervention to Improve Performance of Midwife in Public Health Center for Increasing the Coverage and Quality of HIV Elimination Mother to Child Transmission Program
Promotor : dr. Kemal N. Siregar, SKM, MA, PhD
Co-Promotor : Dr. Tris Eryando, MA
Prof. Dr. Ir. Kalamullah Ramli, M.Eng

The level of HIV transmission from mother to child in Indonesia considered as the highest in the world, so a newborn has higher risk to get HIV/AIDS. This is caused by the pregnant women do not know their HIV status and get the antiretroviral as a prevention of the transmission. The goal of this study is to develop digital health intervention namely *mHealth* to improve midwife performance in increasing the coverage and quality of elimination from mother to child HIV transmission program services.

The method of this research is a longitudinal study with digital health intervention (*mHealth*). This research conducted in 6 phases. Phase 1: Systematic literature review; Phase 2. Rapid assessment and analyze the need of digital health intervention; 3. The development of digital health intervention; Phase 4: The development of prototype for EMTCT *mHealth*; Phase 5: The acceptance test for midwives towards prototype of EMTCT *mHealth*; Phase 6. Efficacy test for digital health intervention of EMTCT *mHealth*. Efficacy test were done by using Quasi experiment pretest and posttest with control group

design. The intervention group consisted of midwives from Cengkareng Sub district and the control group consisted of midwives from Gambir Sub district and Koja Sub district. Intervention conducted for 3 months. Statistical Analysis conducted by using cascade analysis to measure the successfulness of digital health intervention (*mHealth*) to increase coverage and quality of EMTCT services.

This research resulted a prototype of EMTCT *mHealth* that accommodate external entities (midwives, HIV pregnant women, HIV program managers), integrate data, had a feature for HIV prediction model, digital referral system, alert system, and reminder as well as dashboard monitoring system. During the 3 months intervention, there is an increase in midwife's acceptance towards the use of EMTCT *mHealth* every month. The efficacy of the *mHealth* used showed by the improvement of cascade PMTCT services indicated by HIV test and ARV treatment (test and treat) real time. The achievement of PMTCT's cascade showed by the improvement of HIV testing in the intervention group, from 81.64% before intervention to 100% after intervention. There is an improvement in the performance of ARV treatment where the ARV compliance in intervention group after the use of *mHealth* become measurable and objective, proven by the picture of ARV consumption, compared to intervention and control group before the use of *mHealth*.

Keywords: antenatal care, compliance, coverage, digital health intervention, EMTCT, HIV testing, *mHealth*, quality

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Pertanyaan Penelitian	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	6
1.5. Manfaat Penelitian.....	7
1.6. Solusi dan Kebaruan Penelitian.....	8
2. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Kinerja Bidan.....	9
2.2. Kerangka Teori.....	10
3. KERANGKA KONSEP.....	14
3.1. Kerangka Konsep	14
3.2. Definisi Operasional	15
3.3. Hipotesis Penelitian	17
4. METODE PENELITIAN.....	18
4.1. Desain Penelitian	18
4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	23

4.3. Populasi dan Sampel Penelitian.....	23
4.4. Teknik Pengumpulan Data	24
4.5. <i>Ethical Clearance</i>	26
5. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
5.1. Tahap 1. Systematic Literature Review.....	27
5.2. Tahap 2. <i>Rapid Assessment</i> untuk Kebutuhan Intervensi Kesehatan Digital	29
5.3. Tahap 3. Pengembangan Model Intervensi Kesehatan Digital	30
5.4. Tahap 4. Pengembangan Prototipe <i>mHealth</i> PPIA.....	32
5.5. Tahap 5. Uji Penerimaan Bidan terhadap Penggunaan Prototipe <i>mHealth</i> PPIA.....	35
5.6. Tahap 6. Uji Efikasi Intervensi Kesehatan Digital <i>mHealth</i> PPIA.....	37
6. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	43
6.1. Kesimpulan.....	43
6.2. Rekomendasi	46
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN	53
CURRICULUM VITAE.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Andersons' Utilization Framework; Case study (WHO Regional Offfce for Europe, 2016)....	11
Tabel 2. Performance Model Prediksi Risiko HIV pada Ibu Hamil.....	32

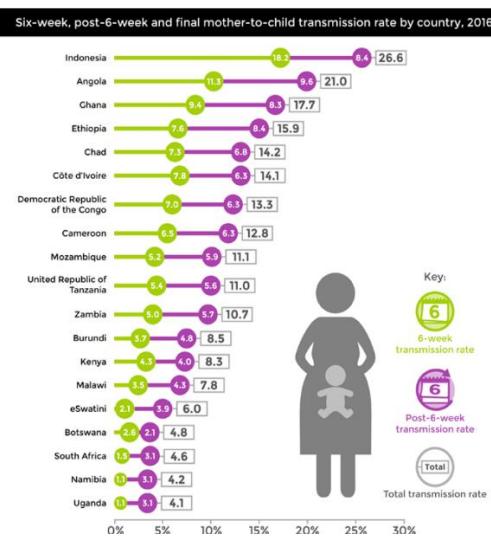
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Situasi Global Proporsi Penularan HIV dari Ibu ke Anak (UNAIDS, 2018)	1
Gambar 2. Perbandingan Kinerja Tes HIV Negara ASEAN	2
Gambar 3. Perbandingan Kinerja Terapi ARV Negara ASEAN	3
Gambar 4. Elemen Kinerja Bidan (Leonard et al., 2015)	10
Gambar 5. Kerangka Kerja Intervensi Kesehatan Digital (WHO, 2019)	11
Gambar 6. Kerangka Konsep.....	14
Gambar 7. Pretest and Posttest with Control Group Design	22
Gambar 8. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Tes HIV pada Ibu Hamil	28
Gambar 9. Proses Bisnis Baru Layanan PPIA.....	31
Gambar 10. Integrasi <i>Diagram Contex</i> dan <i>Data Flow Diagram</i>	33
Gambar 11. Produk Prototipe <i>mHealth</i>	35
Gambar 12. Technology Acceptance Model	36
Gambar 13. Tingkat Penerimaan Bidan terhadap Penggunaan mHealth	36
Gambar 14. Pola Perubahan Perspektif Penerimaan Bidan	37
Gambar 15. Kaskade Layanan PPIA dengan penggunaan	38

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara dengan tingkat penularan HIV dari ibu ke anak yang tertinggi di dunia (UNAIDS, 2018) terlihat pada Gambar 1. Kondisi ini merupakan masalah yang besar yang akan mengganggu pencapaian ending AIDS di Indonesia tahun 2030.

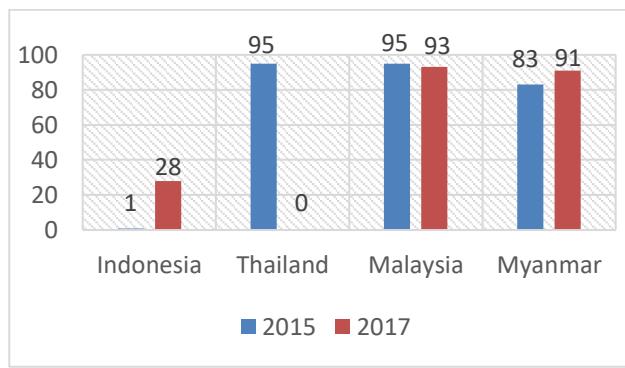


Gambar 1. Situasi Global Proporsi Penularan HIV dari Ibu ke Anak (UNAIDS, 2018)

Sesungguhnya Indonesia telah memiliki komitmen, kebijakan *mandatory* bahwa semua ibu hamil wajib dites

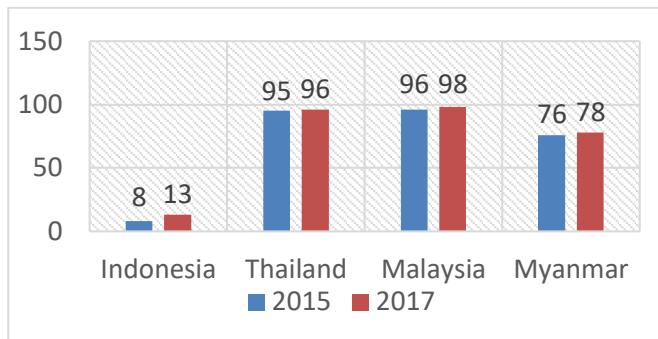
HIV pada saat kunjungan pertama di layanan ANC (Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 51 Tahun 2013 Tentang Pedoman Pencegahan Penularan HIV Dari Ibu Ke Anak, 2013). Sayangnya, kinerja layanan *test and treat* HIV pada ibu hamil masih rendah.

Cakupan ibu hamil yang berkunjung ke layanan ANC tahun 2017 sudah sangat tinggi namun fakta menunjukkan cakupan tes HIV dan terapi ARV pada ibu hamil masih rendah di Indonesia (UNAIDS, 2019). Kinerja layanan PPIA berupa *test and treat* HIV di Indonesia masih rendah jika dibandingkan dengan negara-negara tetangga di ASEAN. Kinerja tes HIV Indonesia paling rendah seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Perbandingan Kinerja Tes HIV Negara ASEAN

Demikian pula dengan terapi ARV, Indonesia menjadi negara terendah kinerja terapi ARV seperti yang terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan Kinerja Terapi ARV Negara ASEAN

Kondisi ini memperlihatkan adanya *missed opportunities* karena sangat jauh dari target cakupan PPIA yang diharapkan dan sangat jauh dari target WHO antara lain adalah sesedikitnya 90% dari semua ibu hamil yang hidup dengan HIV mengetahui status HIV mereka (Horvath et al., 2017) (UNAIDS, 2014). Hal ini hanya dapat dicapai bila semua ibu hamil mendapat tes HIV ketika mereka berkunjung ke layanan ANC.

Tingkat kunjungan ibu hamil untuk memeriksakan kehamilan di pelayanan ANC sudah tinggi, kondisi ini

merupakan peluang yang baik untuk meningkatkan kinerja tersebut yang perlu didukung oleh teknologi *mHealth*.

1.2. Rumusan Masalah

Tingginya penularan HIV dari ibu ke anak di Indonesia yang disebabkan oleh rendahnya kinerja layanan pencegahan penularan HIV dari ibu ke anak (PPIA) berupa cakupan tes HIV dan terapi ARV (rendahnya pencapaian *Fast track* 90-90-90). Sesungguhnya kondisi rendahnya cakupan tes HIV pada ibu hamil merupakan *missopportunity* pada layanan ANC yang dilakukan oleh bidan.

1.3. Pertanyaan Penelitian

1. Mengapa cakupan program PPIA rendah, padahal telah ada kebijakan pemerintah bahwa ibu hamil wajib dites HIV saat ANC?
2. Sejauh mana penggunaan *mHealth* sebagai intervensi kesehatan digital dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan cakupan program PPIA?

3. Bagaimana *mHealth* sebagai intervensi kesehatan digital secara konsepsional dapat meningkatkan kinerja bidan?
4. Bagaimana bentuk prototipe *mHealth* yang dilengkapi dengan fitur-fitur untuk dapat memperbaiki cakupan dan kualitas layanan PPIA?
5. Sejauh mana *mHealth* dapat diterima oleh bidan untuk digunakan dalam pelayanan PPIA yang terintegrasi dengan layanan ANC?
6. Sejauh mana penggunaan *mHealth* oleh bidan dapat memperbaiki cakupan dan kualitas layanan PPIA di layanan ANC?

Dari enam pertanyaan penelitian tersebut dapat dibuat pertanyaan kunci penelitian sebagai berikut: Apakah penggunaan *mHealth* oleh bidan sebagai intervensi kesehatan digital, dapat meningkatkan kinerja bidan dalam memperbaiki cakupan dan kualitas layanan PPIA di puskesmas?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan Umum

Meningkatkan kinerja bidan melalui intervensi kesehatan digital berupa *mHealth* dalam memperbaiki cakupan dan kualitas layanan PPIA.

Tujuan Khusus

1. Mengkaji penyebab rendahnya cakupan dan kualitas layanan PPIA.
2. Melakukan *rapid assesment* dan analisis kebutuhan intervensi kesehatan digital.
3. Mengembangkan model intervensi kesehatan digital yang secara konsepsional dapat meningkatkan kinerja bidan.
4. Mengembangkan prototipe *mHealth* dengan fitur untuk memperbaiki cakupan dan kualitas layanan PPIA.
5. Melakukan uji penerimaan bidan dalam penggunaan prototipe *mHealth*.
6. Melakukan uji efikasi penggunaan prototipe *mHealth* oleh bidan di layanan ANC untuk memperbaiki cakupan dan kualitas layanan PPIA.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Bagi Keilmuan

Bagi Ibu Hamil:

Memperoleh kesadaran akan pentingnya tes HIV untuk mengetahui status HIV. Bagi ibu hamil dengan HIV positif dapat segera memperoleh terapi ARV dan patuh terhadap terapi ARV agar dapat mencegah penularan HIV dari ibu ke anak.

Bagi Tenaga Kesehatan: Dokter, Bidan, dan

Perawat:

Meningkatkan kinerja layanan PPIA dan dapat memprediksi risiko HIV pada ibu hamil yang berkunjung pada layanan ANC.

Bagi Puskesmas dan Dinas Kesehatan:

Monitoring dan evaluasi cakupan dan kualitas layanan PPIA di puskesmas sebagai bahan untuk peningkatan kinerja layanan PPIA.

2. Bagi Kebijakan dan Program PPIA

Memberikan masukan perbaikan kebijakan untuk meningkatkan kinerja layanan PPIA di Indonesia dan negara-negara yang memiliki kondisi seperti Indonesia.

1.6. Solusi dan Kebaruan Penelitian

Mengatasi rendahnya cakupan dan kualitas kinerja layanan PPIA dapat dilakukan dengan intervensi kesehatan digital sebagaimana yang direkomendasikan oleh WHO baru-baru ini (WHO, 2019).

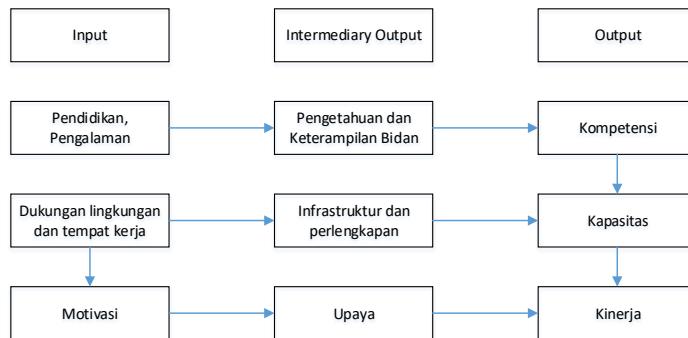
Kebaruan penelitian ini adalah berupaya menemukan suatu model proses bisnis baru layanan PPIA yang lebih efektif dan efisien didukung penggunaan *mHealth*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kinerja Bidan

Peran bidan dalam layanan PPIA sangat besar. Bidan menjadi garda terdepan layanan ANC di mana faktor kinerja bidan menjadi bagian dari penyebab kegagalan layanan PPIA yang berkualitas antara lain ketakutan mereka sendiri terhadap infeksi HIV, kurangnya pengetahuan tentang HIV dan keterampilan konseling, beban kerja yang tinggi dan kurangnya staf, tidak tersedianya tes HIV di tingkat komunitas, kekurangan obat antiretroviral, dan kurangnya pedoman operasional. Selain itu, ada faktor sikap negatif selama konseling dan pemberian perawatan dengan merawat pasien HIV di area terpisah atau menghindari memberikan layanan sama sekali karena takut terinfeksi (Nguyen et al., 2009).

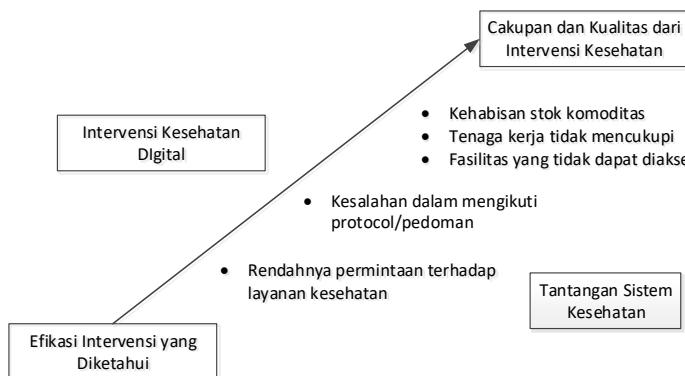
Kinerja bidan merupakan fungsi dari berbagai elemen di mana intervensi kesehatan digital mempunyai potensi besar untuk meningkatkan fungsi elemen-elemen (Leonard et al., 2015) yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Elemen Kinerja Bidan (Leonard et al., 2015)

2.2. Kerangka Teori

Berdasarkan rekomendasi WHO tahun 2019, intervensi kesehatan digital merupakan tawaran solusi untuk mengatasi tantangan kesehatan dalam meningkatkan cakupan dan kualitas program dan layanan kesehatan (WHO, 2019). Salah satu bentuk intervensi kesehatan digital adalah platform *mHealth*.



Gambar 5. Kerangka Kerja Intervensi Kesehatan Digital (WHO, 2019)

Andersons' Utilization Framework menyatakan bahwa IKD akan bekerja pada semua level, yaitu sistem kesehatan, penyedia, dan pasien (Tabel 1).

Tabel 1. Andersons' Utilization Framework; Case study (WHO Regional Offfce for Europe, 2016)

Level	Fungsi Dan Strategi Intervensi Digital	Perbaikan
Level sistem kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> • Registrasi dan pelacakan kejadian penting • Pelaporan indikator <i>realtime</i> • Manajemen sumber daya manusia, 	Perbaikan dalam:

	<ul style="list-style-type: none"> • akuntabilitas/pertanggungjawaban • Catatan kesehatan elektronic • Manajemen mata rantai persediaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Biaya • Efikasi • Kualitas • Penggunaan
Level penyedia	<ul style="list-style-type: none"> • Pendukung keputusan • Penjadwalan dan pengingat • Pelatihan bagi penyedia, perbaruan pelayanan 	
Level pasien	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidikan pasien dan efikasi diri • Komunikasi perubahan perilaku • Kepatuhan dalam pengobatan • Informasi layanan darurat 	

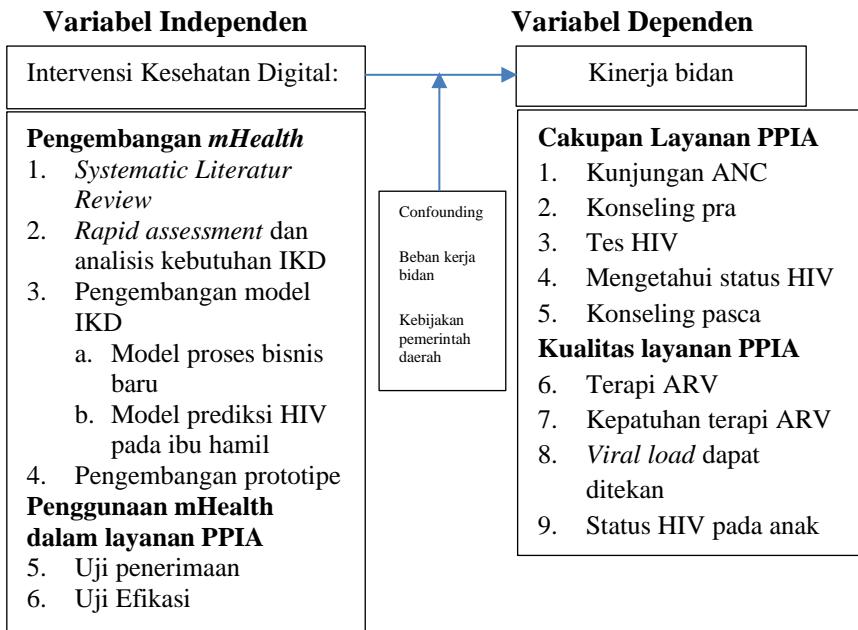
Dari *Systematic Literature Review* diperoleh sejumlah temuan ilmiah mengenai kinerja bidan dalam PPIA dan berbagai keterbatasan dalam 10 tahun terakhir (2009-2019). Penelitian tentang PPIA masih sangat terbatas dalam jumlah maupun sebaran geografis karena hanya ditemukan 12 artikel dan tersebar di Afrika dan Amerika Tengah. Terbatas dalam metode penelitian karena mayoritas (11 artikel) dengan cross sectional

studies. Kinerja bidan pada cakupan terbatas dan belum kualitas. Faktor-faktor risiko HIV yang ditemukan belum dimanfaatkan untuk menilai risiko HIV pada ibu hamil dan target layanan PPIA yang belum tercapai.

3. KERANGKA KONSEP

3.1. Kerangka Konsep

Kerangka konsep akan menerangkan keterkaitan antara intervensi kesehatan digital dan kinerja bidan dan kemudian dibangun sebuah hipotesis. Adapun kerangka konsep penelitian dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian adalah bagaimana intervensi kesehatan digital mempengaruhi kinerja bidan. Di mana pada intervensi kesehatan digital, dilakukan pengembangan *mHealth* melalui sejumlah tahapan sehingga lahir produk prototipe *mHealth* yang kemudian digunakan dalam layanan PPIA yang diuji tingkat penerimaan dan efikasinya.

Kinerja bidan diukur melalui 2 indikator yaitu cakupan dan kualitas layanan PPIA. Cakupan layanan PPIA terdiri dari kunjungan ANC, konseling pra tes HIV, tes HIV, mengetahui status HIV, dan konseling pasca tes HIV. Sedangkan kualitas terdiri dari terapi ARV, kepatuhan terapi ARV, *viral load* dapat ditekan dan status HIV pada anak yang dilahirkan. Faktor yang berpotensi mengganggu hubungan sebab akibat yaitu beban kerja bidan karena pelayanan bidan cukup overload atau beban kerja tinggi di puskesmas dan kebijakan pemerintah daerah.

3.2. Definisi Operasional

1. Intervensi kesehatan digital adalah intervensi digital untuk mendeteksi faktor risiko HIV ibu hamil dan

pencegahan penularannya ke anak dengan model proses bisnis baru menggunakan prototipe *mHealth* PPIA melalui uji penerimaan bidan dan uji efikasi.

2. Cakupan layanan PPIA adalah jumlah kunjungan ANC, konseling pra tes HIV, tes HIV, mengetahui status HIV, dan konseling pasca tes HIV.
3. Kualitas layanan PPIA adalah jumlah ibu hamil positif segera memperoleh terapi ARV, ibu hamil dengan HIV positif yang patuh dalam terapi ARV, *viral load* dapat ditekan dan status HIV pada anak yang dilahirkan.
4. Kunjungan ANC adalah jumlah kunjungan K-1 ibu hamil ke layanan ANC untuk memeriksakan kehamilannya.
5. Konseling pra tes HIV adalah jumlah ibu hamil yang memperoleh konseling sebelum tes HIV pada kunjungan ANC K-1.
6. Tes HIV adalah jumlah ibu hamil yang tes HIV pada kunjungan ANC K-1.

7. Mengetahui status HIV adalah jumlah ibu hamil mengetahui status HIV (positif/negatif) setelah tes HIV.
8. Konseling pasca tes HIV adalah jumlah ibu hamil HIV positif memperoleh konseling pasca tes setelah dinyatakan positif HIV.
9. Terapi ARV adalah jumlah ibu hamil HIV positif yang segera memperoleh terapi ARV.
10. Kepatuhan terapi ARV adalah jumlah ibu hamil dengan HIV positif mematuhi jadwal minum obat ARV setiap hari dan tepat sesuai resep.
11. *Viral load* adalah jumlah ibu hamil dengan HIV positif yang diperiksa ulang *viral load* dengan hasil pemeriksaan CD 4 dapat ditekan (< 350).
12. Status HIV pada bayi yang dilahirkan adalah jumlah ibu hamil HIV positif yang melahirkan bayi HIV positif.

3.3. Hipotesis Penelitian

Penggunaan *mHealth* oleh bidan sebagai intervensi kesehatan digital dapat meningkatkan kinerja bidan dalam perbaikan cakupan dan kualitas layanan PPIA.

4. METODE PENELITIAN

4.1. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah *quasi experiment pre dan post* dengan kontrol (*Pre-post intervention designs with control group*) dimana sebelum itu harus melalui beberapa tahapan terlebih dahulu. Tahapan penelitian diawali dengan studi pustaka untuk memahami status terakhir dari penelitian sejenis kemudian membangun gagasan yang dapat menjadi suatu kebaharuan menggunakan intervensi kesehatan digital. Tahapan penelitian yaitu:

1. *Systematic Literature Review*
2. *Rapid Assessment* untuk kebutuhan intervensi kesehatan digital
3. Pengembangan model intervensi kesehatan digital
4. Pengembangan prototipe *mHealth* PPIA
5. Uji penerimaan bidan terhadap penggunaan *mHealth* PPIA
6. Uji efikasi terhadap penggunaan *mHealth* PPIA

Tahap 1. Systematic Literature Review

Systematic Literature Review (SLR) dilakukan untuk mencari *state of the art*, *cutting edge*, dan *novelty* tentang PPIA. SLR ini juga mendapatkan faktor-faktor yang berhubungan dengan cakupan ibu hamil yang melakukan tes HIV.

Tahap 2. *Rapid Assessment* untuk Kebutuhan Intervensi Kesehatan Digital

Rapid assessment untuk analisis kebutuhan intervensi digital dilakukan untuk menilai kinerja PPIA sesuai pedoman standar PPIA dan kebutuhan intervensi digital. Informan kegiatan ini adalah penanggung jawab program HIV di Dinas Kesehatan, penanggung jawab program HIV di puskesmas, petugas layanan PPIA (bidan), dan ibu hamil menggunakan kuesioner yang diadopsi dari instrumen *Rapid Assessment* (WHO, 2017).

Tahap 3. Pengembangan Model Intervensi Kesehatan Digital

Pengembangan model intervensi kesehatan digital dilakukan dengan membangun model proses bisnis baru

layanan PPIA yang lebih efektif dalam meningkatkan cakupan dan kualitas layanan PPIA dengan penggunaan *mHealth*.

Tahap 4. Pengembangan prototipe *mHealth* PPIA

Pada tahap pengembangan prototipe *mHealth* PPIA akan dihasilkan diagram konteks, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Table Relationship Diagram (TRD)*, *Data Dictionary (DD)*, dan *User Interface (UI)*. Pengembangan prototipe *mHealth* PPIA dilakukan dengan metode *Rapid Application Development (RAD) prototyping* dengan proses pembangunan perangkat lunak yang tergolong dalam teknik inkremental (bertingkat). RAD menekankan pada siklus pembangunan pendek, singkat, dan cepat. RAD menggunakan metode *iterative* (berulang) dalam mengembangkan sistem dimana proses bisnis dikonstruksikan diawal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan (*requirement*) pengguna (Dennis et al., 2012).

Pengembangan prototipe *mHealth PPIA* ini dapat dilihat tingkat kondisi kematangan atau kesiapterapannya

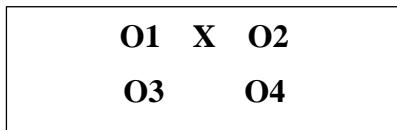
agar dapat diadopsi oleh pengguna baik bidan, ibu hamil, dan penanggung jawab program HIV di puskesmas serta dinas kesehatan yang disebut *Technology Readiness Level (TRL)* atau Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT). Pengembangan prototipe *mHealth* PPIA ini sampai TKT level 3 karena merupakan riset dasar pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental layanan PPIA oleh bidan di puskesmas (Permenristekdikti No 43 Tahun 2016, 2016).

Tahap 5. Uji penerimaan bidan terhadap penggunaan *mHealth* PPIA

Uji penerimaan bidan terhadap penggunaan *mHealth* PPIA menggunakan *Technology Acceptance Model* (TAM) yang terdiri dari perspektif pemanfaatan, perspektif kemudahan pemakaian, faktor sosial, niat perilaku untuk menggunakan, kondisi yang memfasilitasi pengguna serta penggunaan sistem dalam pekerjaan sehari-hari yang diadopsi dari kuesioner pengembangan *mHealth* KIA (Siregar, 2019).

Tahap 6. Uji efikasi terhadap penggunaan *mHealth* PPIA

Uji efikasi intervensi kesehatan digital *mHealth* PPIA dilakukan pada level program dengan desain *Quasi experimental pre* dan *post* dengan kontrol (*Pre-post intervention designs with control group*), dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Pretest and Posttest with Control Group Design

O1 = observasi awal data cakupan dan kualitas layanan PPIA sebelum intervensi pada kelompok eksperimen

O2 = observasi 3 bulan cakupan dan kualitas layanan PPIA setelah intervensi pada kelompok eksperimen

O3, O4 = cakupan dan kualitas layanan PPIA selama periode pengambilan data O2 pada kelompok kontrol (Kelompok kontrol adalah kelompok yang melaksanakan layanan PPIA standar).

4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di puskesmas wilayah Kecamatan Cengkareng (kelompok eksperimen) dan puskesmas wilayah Kecamatan Gambir dan Kecamatan Koja (kelompok kontrol). Waktu penelitian dilakukan selama 1 tahun dimulai dari waktu pengembangan eksperimen pada bulan Februari – November 2020 sedangkan waktu eksperimen selama 3 bulan (Desember 2020 – Februari 2021). Waktu sebelum intervensi adalah Januari – Desember 2019 sedangkan waktu intervensi adalah 26 November 2020 – 25 Februari 2021.

4.3. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah ibu hamil wilayah Kecamatan Cengkareng, Jakarta Barat.

Sampel

Sampel adalah ibu hamil yang melakukan kunjungan ANC pertama di puskesmas wilayah Kecamatan Cengkareng, Jakarta Barat. Besar sampel dihitung menggunakan besar sampel uji hipotesis beda proporsi:

$$n = \frac{\left(z_{1-\alpha/2} \sqrt{2\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right)^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Di mana:

$Z_{1-\alpha/2}$ = Nilai pada distribusi standar yang sama dengan tingkat kemaknaan α (untuk $\alpha = 0,05$ adalah 1,96)

$Z_{1-\beta}$ = Nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan kekuatan (*power*) yang diinginkan 80% (untuk $\beta=0,20$ adalah 0,84).

P_1 = Proporsi ibu hamil yang melakukan tes HiV pada kelompok 1 = 55% (SIHA, 2017)

P_2 = Proporsi ibu hamil yang melakukan tes HIV pada kelompok 2 = 37,9% (Ejigu & Tadesse, 2018)

Sehingga sampel minimal adalah 134 ibu hamil yang melakukan kunjungan ANC pertama di puskesmas wilayah Kecamatan Cengkareng, Jakarta Barat.

4.4. Teknik Pengumpulan Data

Jenis Data

Penelitian ini menggunakan data primer yakni kinerja bidan yang diukur dari indikator capaian cakupan dan kualitas layanan PPIA di puskesmas wilayah

Kecamatan Cengkareng, Kecamatan Gambir, dan Kecamatan Koja.

Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data O1 diperoleh dari laporan SIHA yang didapatkan melalui wawancara ke penanggung jawab program HIV pada kelompok intervensi dan O2 diperoleh dari *dashboard* monitoring *mHealth* pada kelompok intervensi. Data O3 dan O4 pada kelompok kontrol diperoleh dari laporan puskesmas. Monitoring dilakukan secara berkala pada pengumpulan data O2.

Pengolahan Data

Data diolah menggunakan software komputer.

Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan analisis kaskade untuk mengukur keberhasilan intervensi kesehatan digital *mHealth* PPIA dalam meningkatkan kinerja bidan dalam memperbaiki cakupan dan kualitas layanan PPIA *fast tract 90-90-90* yaitu tes HIV (*test*), terapi ARV (*treatment*), dan *viral load* yang tertekan.

4.5. *Ethical Clearance*

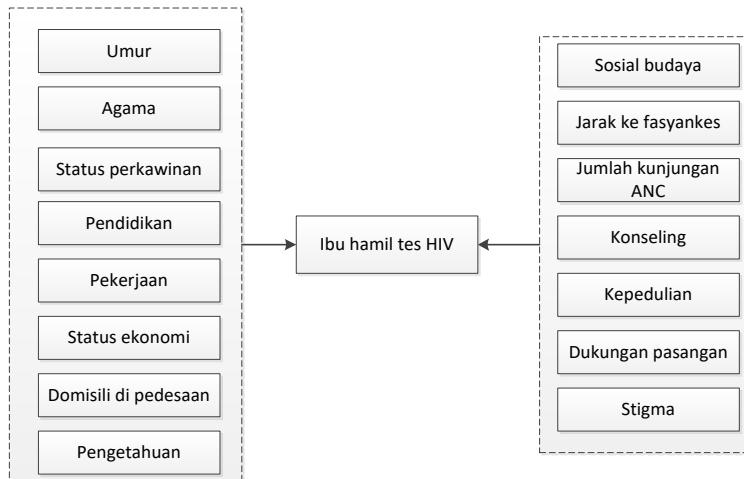
Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Riset dan Pengabdian Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Nomor : 270/UN2.F10.D11/PPM.00.02/2020 tanggal 15 Juni 2020.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bukti empiris keberhasilan solusi yang ditawarkan. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut:

5.1. Tahap 1. Systematic Literature Review

SLR menunjukkan hasil bahwa rendahnya cakupan tes HIV pada ibu hamil dipengaruhi sejumlah faktor yaitu faktor Ibu, faktor layanan, dan lingkungan. Faktor ibu dipengaruhi oleh umur, agama, status perkawinan, pendidikan, pekerjaan, status ekonomi, tempat domisili di pedesaan, dan pengetahuan tentang HIV. Terdapat pula faktor layanan yaitu jarak tempat tinggal ibu ke fasilitas layanan kesehatan, jumlah kunjungan ANC, dan kinerja konseling serta faktor lingkungan yaitu kepedulian, dukungan pasangan, dan stigma, Hasilnya adalah sebagai berikut (Gambar 8).



Gambar 8. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Tes HIV pada Ibu Hamil

Gambar 8 menunjukkan bahwa selama 10 tahun terakhir beberapa faktor yang diidentifikasi berhubungan rendahnya cakupan tes HIV pada ibu hamil yaitu umur (Muyunda et al., 2018)(Semali et al., 2014)(Bcheraoui et al., 2013), agama (Ejigu & Tadesse, 2018), status perkawinan (Ejigu & Tadesse, 2018), pendidikan (Ejigu & Tadesse, 2018)(Belato et al., 2017)(Semali et al., 2014), pekerjaan (Bcheraoui et al., 2013), status ekonomi (Muyunda et al., 2018)(Semali et al., 2014)(Bcheraoui et al., 2013)(Larsson et al., 2012), domisili di pedesaan

(Ejigu & Tadesse, 2018)(Bcheraoui et al., 2013)(Audureau et al., 2013), jarak ke fasilitas kesehatan (Larsson et al., 2012), sosial budaya (Belato et al., 2017), jumlah kunjungan ANC (Ndege et al., 2016)(Bcheraoui et al., 2013)(Audureau et al., 2013) pengetahuan (Deressa et al., 2014)(Audureau et al., 2013)(Ujiji et al., 2011) kepedulian (Ejigu & Tadesse, 2018)(Deressa et al., 2014), dukungan pasangan (Ndege et al., 2016)(Ujiji et al., 2011), stigma (Ejigu & Tadesse, 2018)(Turan et al., 2011), dan konseling (Semali et al., 2014)(Coulibaly et al., 2014)(Deressa et al., 2014). Hasil SLR ini menjadi salah satu rujukan untuk menetapkan faktor apa saja yang akan digunakan dalam membangun model prediksi status HIV pada ibu hamil.

5.2. Tahap 2. *Rapid Assessment* untuk Kebutuhan Intervensi Kesehatan Digital

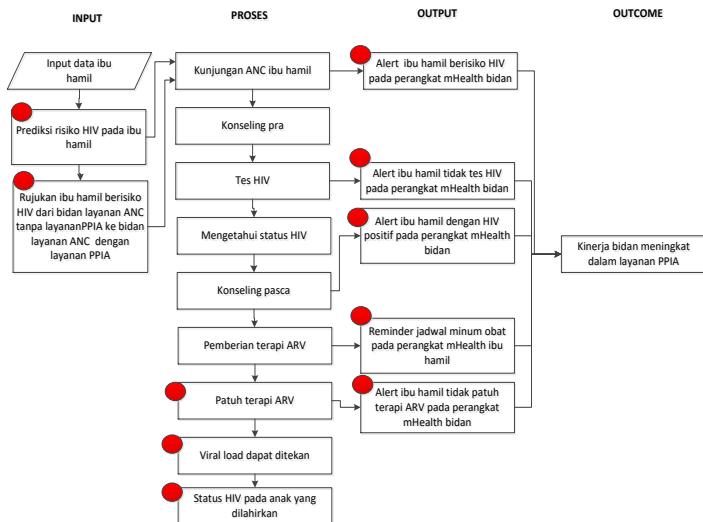
Pada tahap kedua dilakukan *rapid assessment* untuk mengetahui sejauhmana kebutuhan IKD dalam layanan PPIA. Diperoleh hasil bahwa cakupan dan kualitas PPIA memang belum optimal di lapangan yang tampaknya membutuhkan intervensi kesehatan digital dengan

penggunaan *mHealth* oleh bidan. Belum optimalnya layanan PPIA terlihat dari konseling pra tes HIV belum optimal karena bumil tidak tahu ada tes HIV, cakupan tes HIV belum 100%, adanya positif rate HIV, konseling pasca belum ada laporan dan hanya ibu hamil HIV positif yang mendapat konseling, cakupan terapi ARV belum 100%, kepatuhan terapi ARV belum 100%, *viral load* dan status HIV anak belum ada laporan, pelaporan SIHA belum digital dan belum realtime.

5.3. Tahap 3. Pengembangan Model Intervensi Kesehatan Digital

Pada tahap 3 dilakukan pengembangan model intervensi kesehatan digital yang menghasilkan proses bisnis baru layanan PPIA yang lebih efektif dan efisien ditandai kotak diagram alir dengan bullet berwarna merah pada level input, proses dan output. Terutama terlihat pada level input dengan adanya prediksi risiko HIV ibu hamil dan pada level output adanya mekanisme alert dan reminder untuk memperbaiki kinerja bidan. Hasil

pengembangan model intervensi kesehatan digital untuk layanan PPIA dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Proses Bisnis Baru Layanan PPIA

Pada level input terdapat prediksi risiko HIV ibu hamil yang mana proses pengembangannya dimulai dengan berbasis teori, data rekam medik, dan data *mHealth*. Model prediksi risiko HIV pada *mHealth* digunakan bidan untuk skrining HIV pada ibu hamil.

Pada saat mengembangkan prediksi risiko berbasis data *mHealth* digunakan algoritma terbaik yaitu algoritma *Support Vector Machine (SVM)* dengan menggunakan

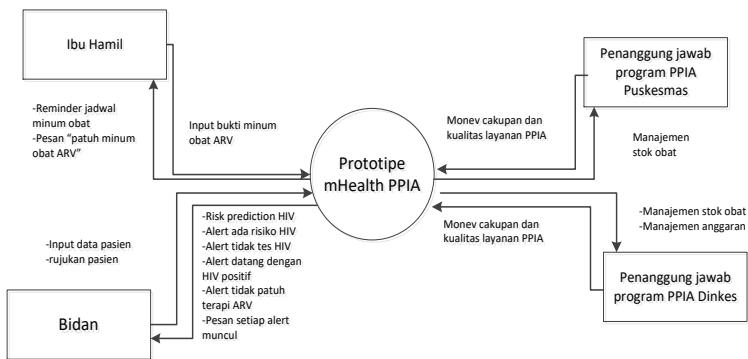
data demografi dan status kesehatan yang terekam dalam *mHealth* dan dihasilkan prediktor HIV dominan adalah status HIV positif pada pasangan. Performa model prediksi risiko HIV pada ibu hamil dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Performance Model Prediksi Risiko HIV pada Ibu Hamil

Performance	Dataset <i>mHealth PPIA (n=444)</i>
ROC	0.998
Sensitifiti	1.000
Spesifisiti	0.995
Akurasi	0.998

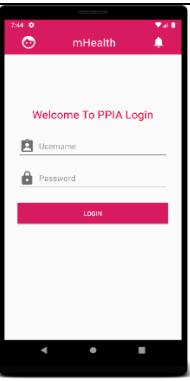
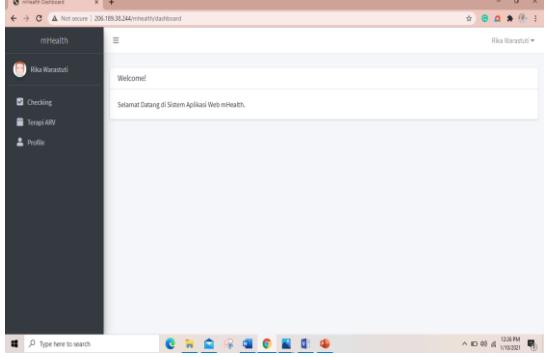
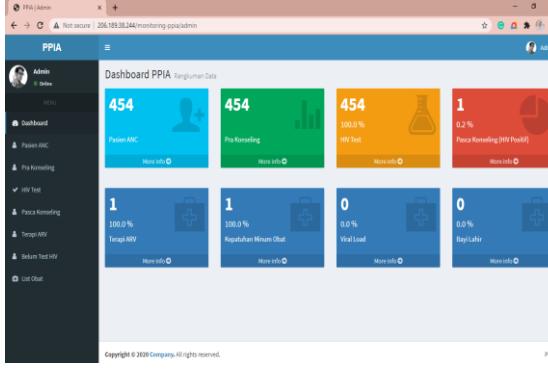
5.4. Tahap 4. Pengembangan Prototipe *mHealth PPIA*

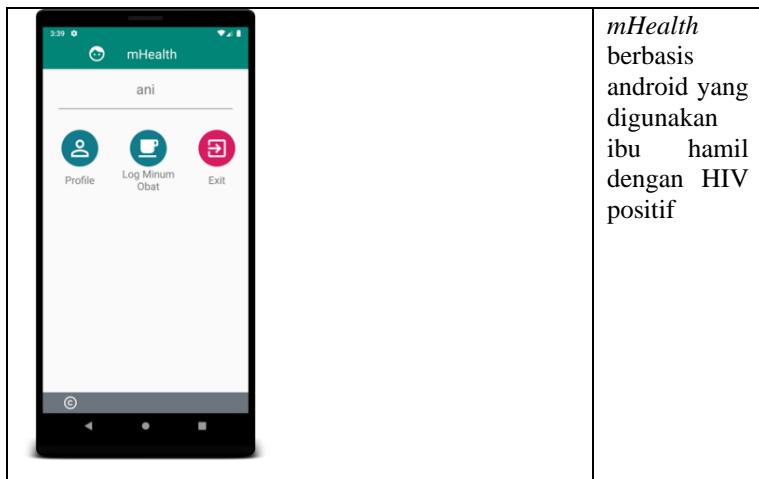
Pada tahap 4 dilakukan pengembangan prototipe *mHealth* yang mengakomodasi kebutuhan entitas eksternal (bidan, ibu hamil, PJ program), *mHealth* yang dikembangkan memiliki fitur prediksi HIV, rujukan, alert reminder serta monev digital. Integrasi *diagram contex* dan *data flow diagram* dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Integrasi Diagram Contex dan Data Flow Diagram

Prototipe *mHealth* untuk layanan PPIA dinamakan *mHealth* PPIA. Produk prototipe *mHealth* PPIA yang dihasilkan dengan berbasis pengelola, digunakan bidan dan penanggung jawab program HIV. Dilengkapi *mHealth* yang digunakan oleh ibu hamil dengan HIV positif. Gambar 11 berikut ini adalah produk prototipe *mHealth*.

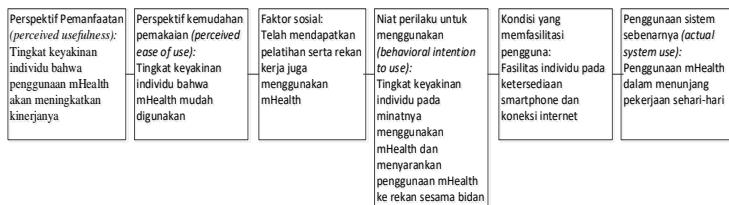
	<i>mHealth PPIA</i> berbasis android yang digunakan bidan
	<i>mHealth PPIA</i> berbasis web yang digunakan bidan
	Dashboard Monitoring System yang digunakan pengelola program



Gambar 11. Produk Prototipe *mHealth*

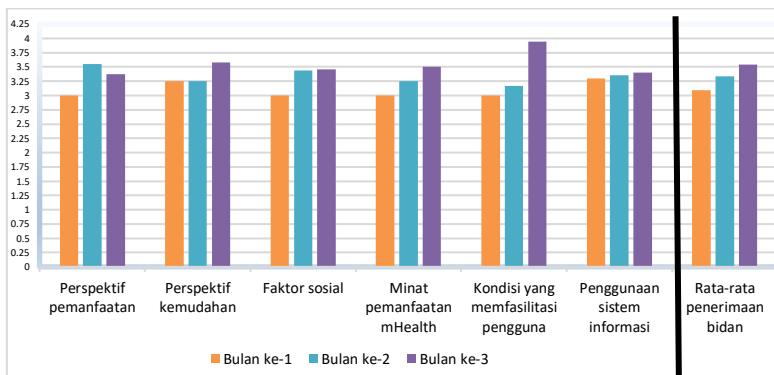
5.5. Tahap 5. Uji Penerimaan Bidan terhadap Penggunaan Prototipe *mHealth* PPIA

Pada tahap 5 dilakukan uji penerimaan bidan terhadap *mHealth*. Faktor penerimaan bidan ini sangat penting untuk mengetahui sejauhmana bidan mau menggunakan *mHealth* dalam layanan PPIA. Oleh karena itu dilakukan uji penerimaan dengan mengadopsi kuesioner *Technology Acceptance Model* seperti Gambar 12.



Gambar 12. Technology Acceptance Model

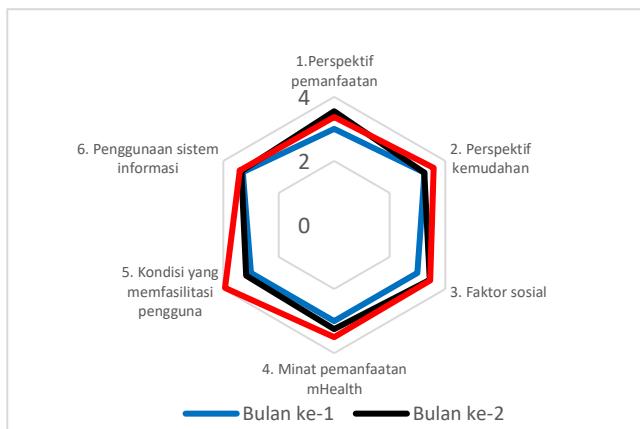
Hasil uji penerimaan ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan penerimaan bidan setiap bulan selama 3 bulan yang terlihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Tingkat Penerimaan Bidan terhadap Penggunaan mHealth

Pada diagram laba-laba menggambarkan terjadinya penerimaan maksimal pada perspektif kondisi yang

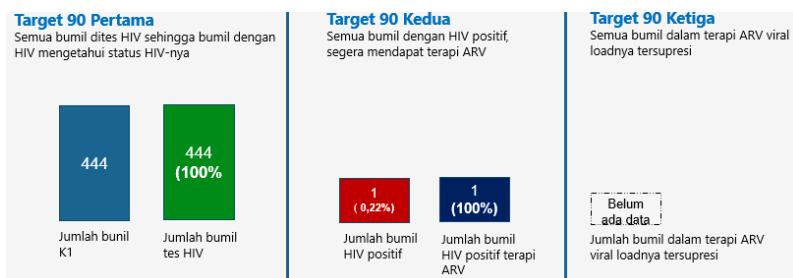
memfasilitasi yaitu memiliki koneksi internet dan tidak terbebani yang dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Pola Perubahan Perspektif Penerimaan Bidan

5.6. Tahap 6. Uji Efikasi Intervensi Kesehatan Digital *mHealth* PPIA

Pada tahap akhir yaitu tahap 6 dilakukan uji efikasi penggunaan *mHealth* yang menjadi tahap penting untuk memastikan efikasi penggunaan *mHealth* dalam meningkatkan kinerja layanan PPIA oleh bidan puskesmas. Hasilnya disajikan dalam analisis kaskade layanan PPIA seperti pada Gambar 15.



Gambar 15. Kaskade Layanan PPIA dengan penggunaan

Setelah 3 bulan penggunaan *mHealth* menunjukkan adanya kinerja yang baik untuk pencapaian target yaitu 100% testing dan 100% pengobatan bagi yang positif. Delta secara kuantitatif penggunaan *mHealth* tampaknya terlihat kecil. Hal ini karena adanya confounding berupa kebijakan pemerintah daerah yang akhir-akhir ini melakukan intensifikasi layanan PPIA. Sesungguhnya, delta secara kualitas sangat tampak terlihat bahwa: (1) Penggunaan *mHealth* memberikan jaminan 100% testing melalui fitur notifikasi dan prediksi risiko HIV; (2) Penggunaan *mHealth* memberikan jaminan 100% segera mendapat terapi ARV dan kepatuhan terapi ARV dengan alert reminder dan bukti minum obat; serta (3) Penggunaan *mHealth* memberikan jaminan monitoring

viral load melalui fitur notifikasi. Sebagai catatan, hasil ini baru terjadi pada level puskesmas dan belum pada level komunitas sehingga pada penelitian selanjutnya diperlukan uji efikasi pada level komunitas.

Dari hasil yang diperoleh pada setiap tahapan maka akan menjawab pertanyaan penelitian apakah penggunaan *mHealth* oleh bidan sebagai intervensi kesehatan digital, dapat meningkatkan kinerja bidan dalam perbaikan cakupan dan kualitas layanan PPIA di puskesmas? Penelitian ini menunjukkan bahwa proses bisnis baru layanan PPIA dengan intervensi kesehatan digital berperan meningkatkan kinerja bidan dalam memberikan pelayanan PPIA agar tidak ada penularan HIV dari ibu ke anak yang ditandai oleh:

- a. Semua ibu hamil yang dilayani dites HIV yang dijamin dengan mekanisme *alert-reminder*
- b. Semua ibu hamil dengan HIV positif meminum ARV yang dibuktikan dengan foto minum obat yang terukur dan objektif

mHealth memiliki keunggulan dapat memprediksi risiko HIV pada ibu hamil. Prediktor HIV dominan pada ibu hamil adalah status HIV positif pada pasangan di mana

hasilnya sejalan dengan hasil riset di Afrika Sub Sahara)(Rosenberg et al., 2019). Fitur ini sangat berguna bagi daerah dengan fasilitas yang terbatas, sehingga apabila ditemukan ibu hamil dengan suspek HIV maka ia harus difasilitasi untuk mendapatkan tes HIV di puskesmas yang mempunyai fasilitas tes HIV.

Dalam penggunaan *mHealth* PPIA ini juga tersedia dashboard monitoring untuk memonitor cakupan dan kualitas layanan PPIA yang komprehensif dan realtime. Dari literatur, penggunaan *mHealth* di Tanzania dalam layanan PPIA memiliki kemampuan monitoring yang masih terbatas dan tidak komprehensif karena hanya memonitor jumlah kunjungan ANC, jumlah ibu hamil dites HIV dan jumlah ibu hamil HIV positif (Thomas et al., 2019).

mHealth PPIA ini juga unggul dalam monitoring kepatuhan terapi ARV dimana kepatuhan terapi ARV menjadi terukur dan objektif dengan tersedianya bukti minum obat. Sedangkan pada kelompok intervensi sebelum penggunaan *mHealth*, kelompok control dan

sebuah riset di Amerika latin hanya berdasarkan pengakuan minum obat (Kreitchmann et al., 2012).

Pengelola program di puskesmas dan dinkes dapat memantau secara realtime status pemeriksaan *viral load* dan status HIV anak yang selama ini luput dari perhatian melalui *dashboard monitoring system mHealth*.

Dengan keunggulan-keunggulan tersebut dapat dilihat tingkat penerimaan bidan dalam penggunaan *mHealth*. Faktor penerimaan bidan ini sangat penting untuk mengetahui sejauhmana bidan mau menggunakan *mHealth* dalam layanan PPIA. Hasil riset menunjukkan bahwa terjadi peningkatan penerimaan bidan dalam penggunaan *mHealth* dengan bertambahnya periode waktu. Hasil riset menunjukkan bahwa terjadi peningkatan penerimaan bidan dalam penggunaan *mHealth* dengan bertambahnya periode waktu. Dari penelitian lain di Tanzania juga membuktikan bahwa bidan dapat menerima penggunaan *mHealth* dalam layanan PPIA (Bull et al., 2018). Penerimaan bidan yang baik dalam penggunaan *mHealth* di layanan PPIA berkontribusi dalam meningkatkan kinerja bidan dalam layanan PPIA yang

selanjutnya dapat meningkatkan cakupan dan kualitas layanan PPIA.

6. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

6.1. Kesimpulan

Kebaruan penelitian yaitu menemukan suatu model yang merupakan proses bisnis baru layanan PPIA yang lebih efektif dan efisien didukung *mHealth* dengan sejumlah fitur yang mampu menjamin tingkat *test and treat* HIV pada ibu hamil yang maksimum. Proses bisnis baru layanan PPIA mempunyai peran yang penting dalam meningkatkan kinerja bidan puskesmas untuk menjamin adanya kinerja layanan PPIA yang tinggi dalam rangka mencegah penularan HIV dari ibu ke anak.

Adapun kesimpulan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Cakupan tes HIV selama ini rendah dipengaruhi karakteristik ibu hamil (umur, agama, status perkawinan, pendidikan, pekerjaan, sosial ekonomi, domisili di pedesaan, pengetahuan), sosial budaya, jarak ke fasilitas layanan kesehatan, jumlah kunjungan ANC, kinerja bidan (konseling), dan lingkungan (kepedulian, dukungan pasangan, stigma). Kinerja bidan menjadi variabel yang diintervensi.

2. Cakupan dan kualitas layanan PPIA belum tercapai optimal yang membutuhkan peran teknologi informasi.
3. Pengembangan model intervensi kesehatan digital menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kinerja bidan dengan proses bisnis baru layanan PPIA untuk meningkatkan cakupan terdiri dari jumlah kunjungan ANC, jumlah ibu hamil memperoleh konseling pra tes HIV, jumlah ibu hamil dites HIV, jumlah ibu mengetahui status HIV, dan kualitas terdiri dari jumlah ibu hamil positif mendapat terapi ARV, jumlah ibu hamil patuh terapi ARV, jumlah ibu hamil diperiksa ulang *viral load*, dan jumlah ibu hamil melahirkan anak HIV positif.
4. Pengembangan prototipe *mHealth* PPIA berbasis android dan web mengkomunikasikan data antara program dan layanan PPIA, bidan pemberi layanan PPIA dan ibu hamil dengan HIV positif, yang didukung adanya fitur prediksi risiko HIV ibu hamil, rujukan, notifikasi, *alert* dan *reminder* serta *dashboard monitoring system* dapat menjamin proses bisnis

layanan PPIA dilakukan secara ketat untuk memperbaiki cakupan dan kualitas layanan PPIA.

5. Rata-rata penerimaan bidan dalam penggunaan prototipe *mHealth* PPIA menunjukkan peningkatan penerimaan dengan bertambahnya periode waktu terutama pada perspektif kondisi yang memfasilitasi.
6. Penggunaan *mHealth* PPIA menyebabkan terjadinya peningkatan kinerja bidan dalam perbaikan kaskade layanan PPIA. Terjadi perbaikan kinerja tes HIV dengan adanya mekanisme notifikasi dan prediksi risiko HIV sehingga terjadi perbaikan proporsi tes HV pada kelompok intervensi antara sebelum intervensi sebesar 81,64% menjadi 100% sesudah intervensi. Terjadi perbaikan kinerja terapi ARV berupa kesegaranan terapi ARV melalui rekam waktu hasil tes dan waktu pertama terapi ARV dan jaminan kepatuhan terapi ARV melalui alert reminder serta bukti minum obat. Terjadi perbaikan kinerja monitoring ibu hamil dalam terapi ARV *viral load* tersupresi melalui fitur notifikasi. Terjadi perbaikan kualitas data dan pelaksanaan monitoring evaluasi pengelola program HIV.

6.2. Rekomendasi

Rekomendasi dari penelitian ini adalah:

1. Memperluas jumlah bidan pengguna *mHealth* termasuk melibatkan bidan praktik mandiri serta memperluas skala uji coba penggunaan *mHealth* mencakup seluruh wilayah DKI (perkotaan) dan wilayah pinggiran DKI (pedesaan) mengingat kemampuan *mHealth* memprediksi risiko HIV ibu hamil sehingga apabila ditemukan ibu hamil dengan suspek HIV di layanan PPIA dengan fasilitas terbatas maka harus segera difasilitasi untuk mendapatkan tes HIV di puskesmas yang mempunyai fasilitas tes HIV.
2. Keberlanjutan penggunaan *mHealth* membutuhkan peran level sistem kesehatan berupa dukungan komitmen/ kebijakan dan fasilitasi infrastruktur teknologi informasi komputer (TIK), peran level penyedia layanan berupa penguatan bidan agar meningkatkan penerimaan bidan dalam penggunaan *mHealth* dalam layanan PPIA serta peran level pasien berupa pemberdayaan ibu hamil dengan HIV positif

dalam penggunaan *mHealth* untuk kepatuhan pengobatan.

3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang dapat memantau pemeriksaan ulang *viral load* dan status HIV pada anak dengan menambah periode pengamatan menjadi periode kehamilan, persalinan dan paska persalinan.

DAFTAR PUSTAKA

- Audureau, E., Kahn, J. G., Besson, M. H., Saba, J., & Ladner, J. (2013). Scaling up prevention of mother-to-child HIV transmission programs in sub-Saharan African countries: A multilevel assessment of site-, program- and country-level determinants of performance. *BMC Public Health*, 13(1), 286. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-286>
- Bcheraoui, C. El, Nieto Gómez, A. I., Dubón Abrego, M. A., Gagnier, M. C., Sutton, M. Y., & Mokdad, A. H. (2013). Disparities in HIV screening among pregnant women. El Salvador, 2011. *PLoS One*, 8(12). <https://search.proquest.com/docview/1466173479?accountid=17242>
- Belato, D. T., Mekiso, A. B., & Begashaw, B. (2017). Male partners involvement in prevention of mother-to-child transmission of HIV services in Southern Central Ethiopia: In case of Lemo District, Hadiya Zone. *AIDS Research and Treatment*, 2017. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1155/2017/8617540>
- Bull, S., Thomas, D. S., Nyanza, E. C., & Ngallaba, S. E. (2018). Tanzania health information technology (T-HIT) system: Pilot test of a tablet-based system to improve prevention of mother-to-child transmission of HIV. *JMIR Mhealth And Uhealth*, 6(1), e16–e16. <https://doi.org/10.2196/mhealth.8513>
- Coulibaly, M., Meda, N., Yonaba, C., Ouedraogo, S., Congo, M., Barry, M., Thio, E., Siribié, I., Koueta,

- F., Ye, D., Kam, L., Blanche, S., Perre, P. Van De, & Leroy, V. (2014). Missed opportunities for early access to care of HIV-infected infants in Burkina Faso. *PLoS One*, 9(10).
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0111240>
- Dennis, A., Wixom, B. H., & Roth, R. M. (2012). *Systems analysis and design* (5th ed.). Jon Wiley & Sons, Inc.
- Deressa, W., Seme, A., Asefa, A., Teshome, G., & Enqusellassie, F. (2014). Utilization of PMTCT services and associated factors among pregnant women attending antenatal clinics in Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 14(1), 328. <https://doi.org/10.1186/1471-2393-14-328>
- Ejigu, Y., & Tadesse, B. (2018). HIV testing during pregnancy for prevention of mother-to-child transmission of HIV in Ethiopia. *PLoS One*, 13(8).
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0201886>
- Inzaule, S. C., Hamers, R. L., Calis, J., Boerma, R., Sigaloff, K., Zeh, C., Mugenyi, P., Akanmu, S., & Rinke de Wit, T. F. (2018). When prevention of mother-to-child HIV transmission fails. *AIDS*, 32(2), 143–147.
<https://journals.lww.com/00002030-201801140-00002>
- Permenristekdikti No 43 tahun 2016, (2016).
- Kreitchmann, R., Harris, D. R., Kakehasi, F., Haberer, J. E., Cahn, P., Losso, M., Teles, E., Pilotto, J. H., Hofer, C. B., & Read, J. S. (2012). Antiretroviral adherence during pregnancy and postpartum in Latin America. *AIDS Patient Care and STDs*, 26(8),

- 486–495. <https://doi.org/10.1089/apc.2012.0013>
- Larsson, E. C., Thorson, A. E., Pariyo, G., Waiswa, P., Kadobera, D., Marrone, G., & Ekström, A. M. (2012). Missed opportunities: Barriers to HIV testing during pregnancy from a population based cohort study in rural Uganda. *PLoS One*, 7(8). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0037590>
- Leonard, K. L., Herbst, C. H., Masatu, M. C., & Lemière, C. (2015). *The systematic assessment of health worker performance : a framework for analysis and its*.
- Muyunda, B., Mee, P., Todd, J., Musonda, P., & Michelo, C. (2018). Estimating levels of HIV testing coverage and use in prevention of mother-to-child transmission among women of reproductive age in Zambia. *Archives of Public Health*, 76(1), 80. <https://doi.org/10.1186/s13690-018-0325-x>
- Ndege, S., Washington, S., Kaaria, A., Prudhomme-O'Meara, W., Were, E., Nyambura, M., Keter, A. K., Wachira, J., & Braitstein, P. (2016). HIV prevalence and antenatal care attendance among pregnant women in a large home-based HIV counseling and testing program in Western Kenya. *PLoS One*, 11(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0144618>
- Rosenberg, N. E., Graybill, L. A., Wesevich, A., McGrath, N., Carol, E., Maman, S., Tsidya, M., Chimndozi, L., Hoffman, I. F., Hosseiniipour, M. C., & Miller, W. C. (2019). *Among pregnant women in Malawi : A case-control study*. 22(6), 1775–1786.

[https://doi.org/10.1007/s10461-017-1947-](https://doi.org/10.1007/s10461-017-1947-7)

7.Individual

- Semali, I., Damian, D. J., Saronga, H. P., & Malamsha, D. (2014). Factors associated with HIV testing and receiving results during antenatal care in Tanzania. *Etude de La Population Africaine*, 28(2S).
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.11564/28-0-555>
- Siregar, K. N. (2019). *Penguatan program kesehatan ibu dan anak melalui peningkatan kinerja bidan di desa yang didukung oleh aplikasi mHealth di Kecamatan Babakan Madang Kabupaten Bogor*.
- Thomas, D. S., Bull, S., Nyanza, E. C., Hampanda, K., Liedtke, M., & Ngallaba, S. E. (2019). An mHealth pilot designed to increase the reach of prevention of mother-to-child transmission of HIV (PMTCT) across the treatment cascade in a resource-constrained setting in Tanzania. *PLoS One*, 14(2).
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0212305>
- Turan, J. M., Bukusi, E. A., Onono, M., Holzemer, W. L., Miller, S., & Cohen, C. R. (2011). HIV/AIDS stigma and refusal of HIV testing among pregnant women in rural Kenya: Results from the MAMAS study. *AIDS and Behavior*, 15(6), 1111–1120.
<https://doi.org/10.1007/s10461-010-9798-5>
- Ujiji, O. A., Rubenson, B., Ilako, F., Marrone, G., Wamalwa, D., Wangalwa, G., & Ekström, A. M. (2011). Is “Opt-Out HIV Testing” a real option among pregnant women in rural districts in Kenya? *BMC Public Health*, 11(1), 151.
<https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-151>
- UNAIDS. (2018). *Prevention of Mother-to-Child Transmission (PMTCT) of HIV*.

<https://www.avert.org/professionals/hiv-programming/prevention/prevention-mother-child#World Health Organization PMTCT guidelines>

WHO. (2017). *Program-assessment-tool*.

WHO. (2019). *WHO guideline: Recomendations on digital interventions for health system strengthening* (Licence: C).

WHO Regional Offfce for Europe. (2016). *From innovation to implementation: eHealth in the WHO European region*. WHO.

<https://doi.org/10.1016/j.jacc.2014.10.008>

LAMPIRAN



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA

DINAS KESEHATAN

Jalan Kesehatan Nomor 10 Telepon 3451338 Faksimile 3451341
website : dinkes.jakarta.go.id E-mail : dinkes@jakarta.go.id

JAKARTA

Kode Pos 10160

Nomor	: 13122/-1.7753	18 Agustus 2020
Sifat	: Biasa	
Lampiran	: 1 (satu) berkas	
Hal	: Persejukan Penelitian	
Kepada		
Yth.		
1. Kepala Suku Dinas Kesehatan kota Administrasi Jakarta Pusat		
2. Kepala Suku Dinas Kesehatan Kab. Administrasi Jakarta Utara		
3. Kepala Suku Dinas Kesehatan kota Administrasi Jakarta Barat		
di		
Jakarta		

Sehubungan dengan surat dari Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Penelitian dan Kemahasiswaan Fakultas Kesehatan masyarakat Universitas Indonesia Nomor S-2691/UN2.F10.D1/DP.04.02/2020 perihal Permohonan izin penelitian dan pengambilan data, bersama ini diharapkan agar Bapak / Ibu dapat memfasilitasi kepada :

Nama : Rika Warastuti
NPM : 1806261370
Lembaga/Institusi : Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Indonesia
No Telepon : 081934144884

Untuk melaksanakan penelitian dan pengambilan data dalam rangka disertasi dengan judul "Pengembangan mHealth Suatu Intervensi Kesehatan Digital Untuk Peningkatan Kinerja Bidan Puskesmas dalam Peningkatan Cakupan dan Kualitas Layanan Pencegahan Penularan HIV dari Ibu ke Anak".

Atas perhatian dan kerja samanya kami ucapan terima kasih.

Kepala Dinas Kesehatan Provinsi
Daerah Khusus Ibu Kota Jakarta



CURRICULUM VITAE

Nama	:	Rikawarastuti
Tempat Tanggal Lahir	:	Pangkalpinang, 15 Oktober 1977
Gol/Pangkat	:	Pembina / IVa
Email	:	rikawarastuti@gmail.com
Instansi Bekerja	:	Poltekkes Kemenkes Jakarta I Jl. Wijaya Kusuma Raya No. 47-48, Cilandak, Jakarta Selatan.
Alamat Rumah	:	Kavling UI Timur Blok G no 5, Kel. Tanah Baru, Kec. Beji, Depok.
Keluarga	:	Dr. Muhammad Yusro, M.Pd, MT, Ph.D (suami) Muhammad Izzat Azizan (anak) Nazhifa Nurul Azizah (anak) Muhammad Fauzan Azhima (anak)

Riwayat Pendidikan:

1. SDN 5 Pangkalpinang, Bangka, lulus tahun 1990.
2. SMPN 2 Pangkalpinang, Bangka, lulus tahun 1993.
3. SMAN 1 Pangkalpinang, Bangka, lulus tahun 1996.
4. S1 Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia (1996-2001).
5. S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia (2001-2003).
6. S3 Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia (2018-2021).

Riwayat Pekerjaan:

Dosen Poltekkes Kemenkes Jakarta I (2009 – sekarang).

Kegiatan selama studi**Publikasi**

Rikawarastuti, Siregar, K. N. and Hanifah, L. (2021) '*Factors influencing coverage of elimination mother to child transmission of HIV: A systematic literature review*', Sapporo Medical Journal, 55(01), pp. 1–11. **Published**

Rikawarastuti and Siregar, K.N. (2021) 'Lima ide pemanfaatan *mHealth* dalam peningkatan cakupan dan kualitas program eliminasi penularan HIV dari ibu ke anak' Prosiding Forum Ilmiah Tahunan (FIT) IAKMI, **Published**

Siregar, K.N. and Rikawarastuti (2021) '*Design mHealth prototyping to eliminate mother to child HIV transmission (EMTCT) in Indonesia*', (2021) IOP Conference Series, **Published**

Siregar, K. N., Hidayat, T. S., Rikawarastuti, The 5th ICE on IMERI. Proceeding Book. Conceptualizing Systemic Relationship in Indonesia COVID-19 Management: A System-based Approach. 2020, **Published**

Rikawarastuti and Siregar, K. N. (2020) '*Predictive Model of Digital Health Intervention to Improve Coverage and Quality Program for Eliminating Mother to Child Transmission of HIV*' the 28th World Conference on Applied Science, Engineering and Technology (28th WCASET,) **Accepted**

Rikawarastuti, Siregar, K. N, Eryando, T., Ramli, K., Suryana, M., and Hanifah, L (2021) '*Prediction of HIV status in pregnant women in Indonesia using machine learning approach*', Public Health Report **Under Review**

Siregar, K.N. Hanifah, L and Rikawarastuti (2021) '*Prevention of HIV Transmission from Mother to Child: Challenges to the Successful Program Implementation and Practice in*

Indonesia’ Journal of the International Association of Providers of AIDS Care. Under Review

Kegiatan Ilmiah

Anggota Peneliti Hibah Pendanaan Konsorsium Riset dan Inovasi untuk Percepatan Penanganan Corona Virus Disease 2019 (Covid-19), Kemenristek/BRIN-LPDP dengan judul riset “Pengembangan Indonesia Covid Management Simulator (InCoMeS) Berbasis Pendekatan Sistem Hibrid sebagai Alat Bantu Pengambilan Kebijakan dan Pembelajaran terkait Penanganan Covid-19”, tahun 2020-2021.

Anggota Peneliti Hibah Pendanaan “Penyusunan Modul Pembelajaran dan Pelatihan bagi Pendamping/ Penyuluhan Orang dengan HIV dan AIDS”, Djokosoetono Research Center (DRC) Fakultas Hukum Universitas Indonesia - The Asia Foundation (TAF), tahun 2019-2020.

Pembantu Peneliti Hibah Pendanaan Kolaborasi Riset Internasional Universitas Indonesia Tahun 2019, dengan judul riset “Pengembangan Personal Health Record (PHR) untuk Menurunkan Insidensi Penyakit Tidak Menular (PTM) pada Masyarakat Jawa Barat Menggunakan Risk Predictor Analysis, Universitas Indonesia, tahun 2019-2020

Anggota Peneliti Hibah Pendanaan dengan judul “*Rapid Assessment of the Program Performance for the Elimination of HIV Transmission from Mother to Child in Makassar City and Maros District South Sulawesi, 2020*”, UNAIDS-YPI, tahun 2019-2020

Tim Penulis Buku “Langkah Demi Langkah Systematic Literature Review dan Meta-Analysis di Bidang Kesehatan”, ISBN: 978-623-333-033-6, e-ISBN: 978-623-333-034-3, UI Publishing, tahun 2021

Pembicara Webinar Series IAKMI Cyber Apprentice Network (I-CAN), Seminar Online Public Health 4.0 seri 1 Eliminasi Penularan HIV dari Ibu ke Anak: Dimana Posisi Indonesia? dengan judul materi “Pemodelan Peran *mHealth* dalam Peningkatan Cakupan Program Eliminasi Penularan HIV dari ibu ke Anak”, Jakarta, 29 September 2020

HKI

Persiapan pencatatan HKI dengan judul “Modul Penggunaan *mHealth* PPA” dan “Video Tutorial Penggunaan *mHealth* PPIA”.