

Available online at : <http://ejurnal.stikesprimanusantara.ac.id/>

# Jurnal Kesehatan

| ISSN (Print) 2085-7098 | ISSN (Online) 2657-1366 |



Narrative Review



## PELUANG TEKNOLOGI DIGITAL DALAM PELAYANAN MATERNITAS DI MASA PANDEMI COVID-19

Sulistyaningsih Prabawati <sup>1</sup>, Untoro Dwi Raharjo <sup>2</sup>, Nina Sarasnita <sup>3</sup>, Isnainy Mayasari Perdana <sup>4</sup>, Bambang Iskanto <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Program Studi D3 Kebidanan STIKes Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi S2 Kebijakan dan Manajemen Kesehatan Peminatan Sistem Informasi Manajemen Kesehatan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

<sup>3</sup> Program Studi S1 Administrasi Rumah Sakit STIKes Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

<sup>4,5</sup> Program Studi S1 Keperawatan STIKes Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

### INFORMASI ARTIKEL

Received: August 01, 2021  
Revised: August 20, 2021  
Accepted: August 30, 2021  
Available online: August 31, 2021

### KATA KUNCI

Teknologi Digital; COVID-19; Pelayanan Maternitas

### KORESPONDENSI

Untoro Dwi Raharjo

E-mail: [untorodwiraharjo@gmail.com](mailto:untorodwiraharjo@gmail.com)

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Pandemi COVID-19 memberikan dampak negatif pada kesehatan ibu dan anak. Inovasi teknologi digital telah digunakan untuk mengatasi masalah ini. Kajian hasil implementasi teknologi digital pada pelayanan maternitas butuh dilakukan untuk memberikan informasi lebih jauh terkait evaluasi dan rekomendasi implementasi teknologi digital pada pelayanan maternitas di masa pandemi COVID-19.

**Tujuan:** Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi implementasi teknologi digital pada pelayanan maternitas sebagai rekomendasi pelayanan maternitas di masa pandemi COVID-19.

**Metode:** Penelitian ini adalah *narrative literature review study* yang menggunakan alur penapisan berdasarkan PRISMA. Penelusuran dilakukan pada basis data artikel Google Scholar, Taylor & Francis dan EBSCO pada artikel penelitian terbitan 2015-2021. Analisis kualitas artikel menggunakan instrumen *Mixed Methods Appraisal Tool* (MMAT) versi 2018.

**Hasil:** Pencarian artikel penelitian pada basis data didapatkan 515 artikel penelitian. Setelah melakukan analisis menggunakan MMAT didapatkan 20 artikel penelitian yang sesuai dengan topik penelitian dan restriksi kriteria. Sebanyak 15 artikel (75%) adalah penelitian kuantitatif sedangkan sisanya adalah penelitian kualitatif sebanyak 2 artikel (10%) dan penelitian *mixed method* sebanyak 3 artikel (15%). Implementasi teknologi digital pada pelayanan maternitas menunjukkan hasil yang baik pada cakupan dan capaian pelayanan maternitas. Terdapat hambatan dan tantangan implementasi teknologi digital namun juga terdapat keuntungan penghematan biaya pelayanan dari implementasi teknologi digital.

**Kesimpulan:** Implementasi teknologi digital pada pelayanan maternitas memberikan hasil yang positif meskipun terdapat tantangan dan hambatan sehingga dibutuhkan mitigasi khusus agar dapat dijadikan sebagai strategi alternatif pelayanan maternitas di masa pandemi COVID-19.

**Background:** COVID-19 pandemic gives a negative impact on mother and child health. Digital technology innovation has been implemented to cope with this issue. Review of digital technology implementation in maternal healthcare management needs to identify in purpose providing further information about evaluation that can be a recommendation for implementation digital technology in maternal care in this COVID-19 pandemic.

**Purpose:** To identify digital technology implementation in maternal care as a recommendation in maternal care in COVID-19 pandemic.

**Method:** This study was a narrative literature review study that was integrated with the PRISMA flowchart. Literature searching used on Google Scholar, Taylor & Francis, EBSCO databases to articles that were published in 2015-2021. Quality of article analysis used Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) version 2018 instrument.

**Result:** Cumulatively, we gained 515 research articles from databases. After conducting MMAT analysis for article quality level, as many as 20 articles were considered eligible according to our topic and criteria. Fifteen articles (75%) were quantitative studies while 2 articles (10%) were qualitative and 3 articles (15%) were mixed method. Digital technology implementation in maternal care gave positive result in scope of maternal care and its outcome. Interestingly, we also found barriers and challenges in digital technology implementation while economic benefit for health service was gained as well.

**Conclusion:** Digital health implementation in maternal care gave positive result while still has some challenges and barriers. So that, these findings need a mitigation as alternative strategy for maternal care in COVID-19 pandemic situation.

### PENDAHULUAN

Ketidakmerataan pelayanan kesehatan yang menjadi isu nasional di Indonesia masih sering dijumpai [1]. Hal ini juga semakin dirasakan ketika pandemi *coronavirus disease 2019* (COVID-19) melanda. Fluktuaksi kasus COVID-19 terjadi di

berbagai negara. Indonesia menjadi negara dengan jumlah kematian pasien COVID-19 yang cukup tinggi [2]. Kondisi pandemi COVID-19 ini juga memengaruhi kesehatan ibu dan anak. Situasi pandemi COVID-19 memperburuk capaian pelayanan maternitas, seperti meningkatnya kematian bayi dan ibu hamil serta dampak psikologis dirasakan oleh ibu hamil [3]. Pada kondisi

pandemi COVID-19, kematian ibu hamil 10 kali lebih tinggi [4]. Ibu hamil dengan komorbid memiliki kemungkinan keparahan kondisi yang lebih tinggi dibandingkan populasi umum [5].

Disparitas pelayanan maternitas yang masih tersentral di Pulau Jawa-Bali. Pada regional kepulauan Maluku, Papua dan Nusa Tenggara Timur cakupan pelayanan maternitas masih sangat rendah yaitu dibawah 75,64% [6]. Pada populasi urban, status sosioekonomi yang tinggi, dukungan keluarga yang baik dan kepemilikan jaminan sosial akan meningkatkan akses pelayanan antenatal [7]. Situasi ini membutuhkan solusi alternatif sehingga ketimpangan kualitas pelayanan maternitas dapat diperkecil terutama pada kondisi pandemi COVID-19 yang mana memaksa pelayanan kesehatan secara langsung harus dibatasi [8].

Untuk menanggulangi dampak pandemi COVID-19 ini, pemerintah telah berupaya membuat berbagai macam intervensi termasuk kebijakan yang mendorong untuk penggunaan teknologi digital bagi pelayanan kesehatan. Kebijakan yang telah dikeluarkan pemerintah Indonesia di antaranya adalah penggunaan *telemedicine* pada fasilitas pelayanan kesehatan [9]. Langkah serupa juga dilakukan oleh Konsil Kedokteran Indonesia (KKI) dengan mengeluarkan Peraturan Konsil Kedokteran Indonesia Nomor 74 Tahun 2020 Tentang Kewenangan Klinis dan Praktik Kedokteran Melalui *Telemedicine* Pada Masa Pandemi Corona di Indonesia [10]. Peraturan ini tidak semata hanya berguna untuk mengendalikan transmisi virus COVID-19 kepada petugas kesehatan namun lebih bertujuan untuk menjamin kelancaran pelayanan kesehatan oleh tenaga kesehatan kepada pasien melalui teknologi informasi. Akselerasi pelayanan kesehatan berbasis teknologi informasi ini merupakan bentuk upaya preventif transmisi COVID-19 yang dilakukan oleh *stakeholder* dan tenaga kesehatan. Kunjungan pasien ke fasilitas pelayanan kesehatan dapat ditunda dan dilakukan secara virtual kecuali kondisi emergensi.

Pemanfaatan teknologi digital ini dinilai mampu mengatasi kebutuhan layanan kesehatan yang kontinu oleh tenaga kesehatan saat pandemi masih berlangsung [11]. Teknologi digital dalam kesehatan telah banyak digunakan pada berbagai unit pelayanan kesehatan [12]. Pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan juga telah banyak dilakukan untuk meningkatkan kualitas pelayanan maternitas [13]–[15]. Aplikasi pelayanan *telemedicine* pada bidang ginekologi dilakukan untuk melakukan pemeriksaan kehamilan, prosedur bedah, *telemonitoring* hingga tindakan abortus [14]. Pada studi lain, penggunaan aplikasi *mobile* untuk meningkatkan kesehatan ibu hamil, 90% ibu hamil dapat menerima sistem dengan baik dan mayoritas ibu hamil merasa puas dengan aplikasi *mobile* yang digunakan [15]. Pada penelitian *systematic review* lain, penggunaan teknologi digital dalam konteks yang luas dapat membantu masalah psikologis ibu hamil. Utilisasi

layanan digital ini berfokus pada masa prenatal dimana ibu hamil mengalami banyak perubahan awal dari proses kehamilan [13].

Kemungkinan penggunaan teknologi digital pada pelayanan maternitas tersebut menunjukkan bahwa inovasi tersebut dapat menjadi alternatif bagi pelayanan maternitas di masa pandemi COVID-19. Dalam kajian ini, peneliti berupaya untuk mengidentifikasi bagaimana hasil penggunaan teknologi digital dalam konteks manajemen pelayanan maternitas sehingga dapat digunakan sebagai bukti pendukung dalam menentukan rekomendasi penggunaan teknologi digital pada manajemen pelayanan maternitas di masa pandemi COVID-19.

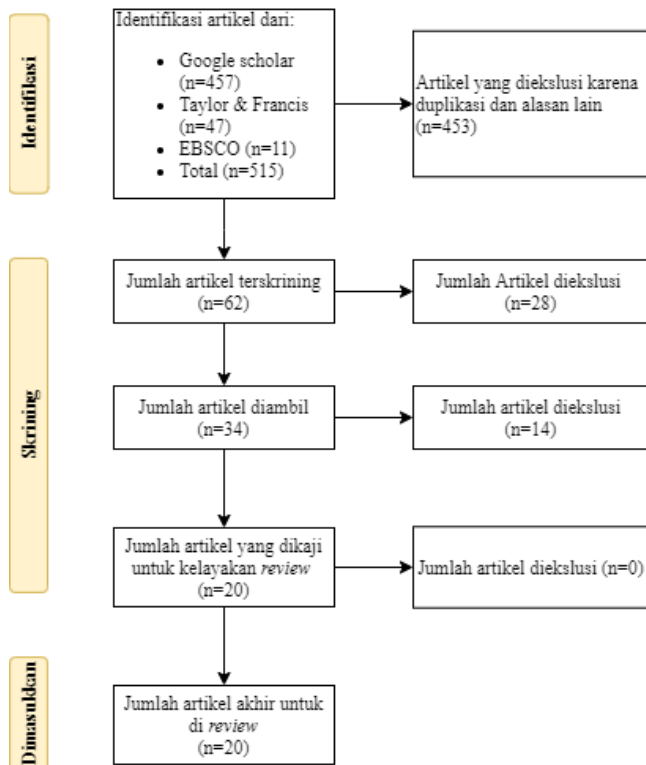
## METODE

Penelitian ini adalah *literature review study* terhadap artikel penelitian mengenai pemanfaatan teknologi digital pada pelayanan maternitas. Peneliti menggunakan beberapa basis data artikel penelitian, yaitu Google Scholar, Taylor & Francis dan EBSCO. Artikel diseleksi menggunakan kata kunci “antenatal care OR prenatal care OR obstetric OR pregnancy”, “telemedicine OR telehealth OR digital health”, “evaluation” dan “COVID-19”. Artikel diseleksi berdasarkan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditetapkan. Artikel penelitian dipilih berdasarkan pada terbitan tahun 2015-2021, terkait penggunaan teknologi digital, dapat diakses secara penuh, dan pada pelayanan maternitas. Kriteria eksklusi yang digunakan adalah semua jenis penelitian *literature review* dan artikel penelitian dalam tahap *review* oleh jurnal. Proses *review* artikel dilakukan berdasarkan kerangka kerja PRISMA [16]. Peneliti melakukan telaah kualitas artikel penelitian menggunakan instrumen *Mixed Methods Appraisal Tool* (MMAT) versi 2018. Instrumen MMAT versi 2018 dapat digunakan untuk mengidentifikasi kualitas artikel dengan desain berbeda-beda yang akan digunakan dalam kajian literatur [17], [18]. Skoring MMAT artikel penelitian yang memenuhi 4 kriteria atau 80% masuk dalam kategori cukup berkualitas dan dipakai dalam analisis *literature review* mengenai evaluasi pemanfaatan teknologi digital pada pelayanan maternitas. [19], [20].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelusuran artikel penelitian didapatkan 515 artikel yang relevan dengan topik yang telah ditentukan dengan rincian sebagai berikut: Google Scholar sebanyak 457 artikel, Taylor & Francis sebanyak 47 artikel dan EBSCO sebanyak 11 artikel. Sebanyak 453 artikel kemudian dikeluarkan karena duplikasi dan alasan lain seperti ketidaksesuaian dengan topik kajian literatur yang sudah ditetapkan oleh peneliti. Sebanyak 62

artikel kemudian diskriming hingga didapatkan 20 artikel untuk ditelaah lebih lanjut. Hasil skoring MMAT didapatkan 80-100% pada 20 artikel tersebut sehingga tidak ada artikel penelitian yang dieksklusikan pada tahap akhir skrining. Alur penyeleksian artikel terdapat pada Gambar 1. Dari hasil identifikasi didapatkan sebanyak 15 artikel (75%) adalah penelitian kuantitatif sedangkan sisanya adalah penelitian kualitatif sebanyak 2 artikel (10%) dan penelitian *mixed method* sebanyak 3 artikel (15%). Ekstraksi data pada masing-masing artikel terdapat pada Tabel 1.



Gambar 1 Diagram Alir Penyeleksian Artikel Penelitian Berdasarkan Diagram Alir PRISMA

Setelah dilakukan analisis terhadap 20 artikel terdapat variasi teknologi digital yang digunakan dalam pelayanan maternitas, seperti *mHealth*, *telemedicine*, telemonitoring, aplikasi berbasis *smartphone* hingga penggunaan SMS untuk menyediakan pesan kesehatan. Dalam kajian ini implementasi dari teknologi digital pada manajemen pelayanan maternitas menunjukkan 3 tema, yaitu peningkatan cakupan dan capaian pelayanan maternitas, tantangan dari implementasi teknologi digital dan penghematan biaya pelayanan maternitas.

#### **Peningkatan Cakupan dan Capaian Pelayanan Maternitas**

Manfaat terbanyak yang ditunjukkan dari pengimplementasian teknologi digital pada manajemen pelayanan maternitas adalah meningkatkan cakupan layanan maternitas pada pasien yang berada jauh dari fasilitas pelayanan kesehatan, seperti pedesaan. Capaian dan kontinuitas pelayanan maternitas menjadi

lebih terjaga dengan pengaplikasian teknologi digital [21]–[38]. Layanan maternitas yang paling banyak diakses dengan teknologi digital adalah *antenatal care* (ANC). Kunjungan ANC dilaporkan meningkat hingga 7 kali lipat dengan bantuan teknologi digital [22], [29], [39]. Mayoritas penggunaan teknologi digital merupakan panggilan umum untuk membahas masalah KB, kesehatan reproduksi, konsultasi menyusui dan laktasi, tanda gejala masalah reproduksi, konsultasi kasus maternitas semi gawatdarurat dan kasus kegawatdaruratan maternitas [21][29]. Selain pengguna teknologi digital adalah ibu hamil, suami juga turut menggunakan teknologi ini untuk membantu memantau kondisi ibu hamil. Pemanfaatan teknologi digital, seperti *telemedicine*, memberikan dampak positif seperti menurunkan kunjungan yang tidak perlu dilakukan oleh pasien terutama di unit gawat darurat (UGD) [21], [38].

Pada beberapa studi menunjukkan bahwa implementasi teknologi digital ini membantu tenaga kesehatan melakukan monitoring dan menjangkau pasien yang berada jauh dari fasilitas pelayanan kesehatan [21], [29], [40]. Teknologi digital seperti telekonsultasi, dapat meningkatkan kesadaran, otonomi, kepuasan, dan kepatuhan ibu hamil terhadap perawatan yang dijalani sehingga membantu menjaga kondisi ibu hamil agar tetap sehat [25], [30], [31]. Implementasi teknologi kesehatan juga digunakan untuk mengatasi masalah diabetes gestasional dan preeklamsia yang kadang terjadi pada ibu hamil. Melalui bantuan telekonsultasi atau *mHealth*, pasien mendapatkan layanan serta monitoring nutrisi dan kondisi secara berkala. Pada kelompok ibu yang menggunakan teknologi *mHealth* dilaporkan mengalami perubahan asupan nutrisi yang lebih sehat. Efikasi diri ibu hamil dalam melakukan olahraga rutin selama perawatan juga lebih baik pada kelompok pengguna *mHealth* karena sering mendapatkan paparan informasi oleh petugas kesehatan [23], [26]. Pada studi lain, pengembangan *artificial intelligence* berbasis *smartphone* membantu dalam melakukan diagnosis diabetes gestasional pada ibu hami [27].

Teknologi digital juga dimanfaatkan pada pelayanan ibu yang membutuhkan dukungan terkait pemberian ASI. Sebanyak 84% responden menyatakan aplikasi *mHealth* sangat membantu dalam mencapai tujuan pemberian ASI eksklusif. Konten *mHealth* yang banyak diminati adalah masalah potensial dalam pemberian ASI dan solusinya [34]. Konsultasi yang sering dilakukan terkait masalah-masalah kehamilan meningkatkan pengetahuan ibu hamil 2,13 kali lebih tinggi dan mendorong ibu hamil untuk melakukan tindakan pencegahan lebih baik seperti imunisasi TT (OR=1,57) [24]. Teknologi *mobile* dinilai dapat menurunkan angka mortalitas hingga <5 per tahun [28].

### **Tantangan dan Hambatan Implementasi Teknologi Digital pada Pelayanan Maternitas**

Meskipun implementasi teknologi digital memiliki manfaat yang sangat besar namun terdapat beberapa tantangan dan hambatan yang dihadapi dalam implementasinya. Utilisasi pelayanan maternitas melalui secara digital tidak seluruhnya dapat diakses oleh ibu hamil. Ibu hamil pada kelompok kategori ekonomi menengah ke bawah mengalami kesulitan untuk mengakses layanan ini [21]. Kendala koneksi internet dan sumber daya listrik yang memadai bagi layanan digital juga masih menjadi hal yang dirasa sulit bagi beberapa individu [35]. Pada sisi petugas kesehatan pada pelayanan maternitas secara digital, tantangan dirasakan karena asesmen visual dilakukan secara virtual sehingga dapat menyebabkan kesalahan pengkajian. Sistem rujukan serta *follow-up* pasien pada fasilitas pelayanan kesehatan tingkat lanjut atau antar unit juga kadang kurang harmonis sehingga menyebabkan disintegrasi pelayanan maternitas [21].

Pada studi di Jerman, banyak tenaga kesehatan tidak paham konsep *telemedicine* (23,9%), ragu menggunakan *telemedicine* (72,6%) dan hanya sebagian kecil yang antusias terhadap implementasi *telemedicine*. Semakin lama pengalaman tenaga kesehatan maka semakin tidak percaya diri dalam menggunakan *telemedicine* dan merasa bahwa *telemedicine* menambah jam pelayanan yang tidak dibutuhkan pada jaga malam dibandingkan dengan tenaga kesehatan yang memiliki pengalaman lebih sedikit. Tenaga kesehatan senior menganggap konsultasi lewat *telemedicine* akan mengganggu jam malam (76,1%). Meskipun begitu, profesi dokter lebih terbuka terhadap inovasi *telemedicine* dibanding tenaga kesehatan non dokter ( $p < 0,001$ ) [38].

Akibat lain pelayanan maternitas dilakukan secara jarak jauh, kemungkinan penanganan gawatdarurat maternal dapat tertunda. Bidan atau perawat juga tidak dapat berkomunikasi langsung dengan dokter spesialis kandungan apabila terdapat kasus maternal yang butuh untuk dikonsultasikan. Pemeriksaan yang dilakukan dirasa terbatas dan terkadang pasien tidak dapat mengikuti instruksi dengan benar dari tenaga kesehatan [31]. Penggunaan teknologi digital juga tidak akan maksimal pada institusi yang masih memiliki kekurangan infrastruktur, tenaga kesehatan yang kurang literasi teknologi, memiliki hambatan finansial pengadaan sarana prasarana pendukung teknologi digital bagi layanan maternitas. Hambatan bahasa, ketidakpercayaan, terbatasnya hubungan terapeutik dan kurangnya umpan balik non verbal juga dirasakan pada pelayanan maternal secara digital [29].

### **Penghematan Biaya Pelayanan Maternitas**

Pada studi di Libia tentang implementasi *telehealth* pada pelayanan maternal, layanan tersebut dapat menghemat 801 kunjungan langsung selama studi berlangsung dengan rata-rata jam kunjungan yang dapat dihemat adalah 801-1.602 jam layanan rawat jalan maternitas. Penghematan jumlah jam pelayanan tersebut membuat biaya yang dapat dihemat pada pelayanan praktik bidan sebesar £14.978-£29.957 atau sekitar 293juta-587juta rupiah. Pada pembiayaan yang harus dikeluarkan oleh rumah sakit untuk pelayanan maternal secara langsung dapat dihemat sebesar £56.070 atau sekitar 1,1milyar rupiah [40].

Penghematan biaya juga dilaporkan pada studi lain tentang pemanfaatan *platform* kesehatan digital di Belanda. Pembiayaan kesehatan secara signifikan lebih rendah pada kelompok pengguna telemonitoring jika dibandingkan dengan biaya pemeriksaan langsung. Biaya yang dikeluarkan untuk penyelenggaraan pelayanan maternitas menurun sebesar 19,7% atau €888 atau 14,9 juta rupiah ( $p=0,001$ ). Penghematan pada perspektif sosial pasien seperti biaya perjalanan juga menurun. Biaya perjalanan pada penggunaan layanan kesehatan berbasis teknologi digital sebesar €245 (sekitar 4,1 juta rupiah) sedangkan biaya perjalanan pada kunjungan secara langsung sebesar €280 (sekitar 4,7 juta rupiah). Biaya kehilangan produktivitas akibat waktu yang harus dikorbankan untuk pemeriksaan kehamilan secara langsung di fasilitas pelayanan kesehatan juga dapat ditekan. Pasien pasien ibu hamil yang menggunakan telemonitoring rata-rata dapat menghemat €764 atau sekitar 12,8 juta rupiah ( $p < 0,001$ ). Kombinasi penghematan layanan kesehatan kedua variabel tersebut adalah sebesar 18,2% atau €1.665 euro atau sekitar 129,1 juta rupiah penghematan biaya layanan maternitas ( $p < 0,001$ ) [32]. Pada studi lain dilakukan proyeksi penurunan biaya dari penggunaan teknologi mobile di Ghana. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa biaya dapat pelayanan maternitas dapat diselamatkan berdasarkan perhitungan *disability-adjusted life year* (DALY) adalah sebesar US \$20,95 (CI 95% US \$2,34 – \$21,55) [28].

### **Implikasi dan Keterbatasan**

Disamping banyaknya manfaat dari implementasi teknologi digital pada pelayanan maternitas perlu dilakukan Tindakan mitigasi terhadap tantangan dan hambatan yang mungkin dapat terjadi dari pelaksanaan teknologi digital dibutuhkan. Strategi alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut terutama pada kondisi pandemi COVID-19, diantaranya:

1. Pelatihan terkait teknologi digital bagi pelayanan maternitas  
Pelatihan dapat berupa pemecahan masalah teknis yang dihadapi dalam penggunaan teknologi digital, seperti *software*, interpretasi data digital yang mungkin dapat

memengaruhi diagnosis, pelatihan telekonsultasi, dan sebagainya. Hal ini untuk meminimalkan *medical error* yang mungkin terjadi karena minimnya interaksi langsung antara tenaga kesehatan dan pasien [41].

2. Penguatan kebijakan praktik tenaga kesehatan menggunakan teknologi digital, terutama *e-prescribing* ketepatan peresepan obat[41].
3. Penguatan keamanan data pasien  
Agen penyedia layanan teknologi digital pada maternitas sebaiknya menyiapkan dan meregulasi sendiri hal yang bersifat sebagai pendukung sistem seperti koneksi, jaringan data dan sebagainya sehingga apabila terjadi masalah sistem tidak akan memengaruhi institusi lainnya. Keamanan data dapat dimaksimalkan dengan menyediakan *informed consent* yang mendokumentasikan pasien, tenaga kesehatan, kredensial, tipe layanan digital yang digunakan (*synchronous* atau *asynchronous*), pernyataan tenaga kesehatan terhadap pasien, dan keamanan administrasi lainnya [41].
4. Alokasi dana pemerintah untuk pengadaan sarana dan prasarana di daerah

Kemampuan teknologi erat kaitannya dengan dukungan pemerintah terhadap pengembangan mekanisme pelayanan kesehatan berbasis digital. Alokasi dana pemerintah tidak hanya pada pengadaan jaringan internet di daerah terpencil atau pedesaan. Penyediaan internet gratis bagi layanan digital maternitas akan sangat membantu kemudahan akses dan layanan kesehatan, baik bagi tenaga kesehatan maupun pasien [41].

Keterbatasan dalam kajian ini adalah terkait sumber *grey literature* yang tidak dapat diakses. Selain itu, kebanyakan artikel yang didapatkan adalah hasil evaluasi pengimplementasian teknologi digital pada pelayanan maternitas secara umum. Perlu dilakukan kajian lebih spesifik pada pelayanan maternitas tertentu, seperti *antenatal care*, perinatal, postpartum atau neonates. Spesifikasi terhadap institusi layanan kesehatan yang dituju juga perlu dilakukan untuk memberikan proyeksi yang lebih akurat mengenai implementasi teknologi digital karena karakteristik kemampuan finansial yang berbeda-beda.

Tabel 2. Deskripsi Artikel Terpilih dan Skor *Mixed Methods Appraisal Tool* (MMAT)

Penulis	Tahun	Jenis	Teknologi digital	Hasil	Skoring MMAT
Grassl <i>et al.</i> [38]	2018	Kuantitatif	<i>Telemedicine</i>	<i>Telemedicine</i> membantu mengurangi kunjungan IGD yang tidak perlu. Terdapat resistensi penerimaan <i>telemedicine</i> karena dipandang kurang efisien waktu dan kurang percaya diri oleh petugas kesehatan.	****
Lefevre <i>et al.</i> [33]	2018	Kuantitatif	Informasi kesehatan maternal berbasis pesan singkat elektronik (SMS)	Terdapat penurunan biaya pelayanan dari tahun ke tahun dengan perubahan DALY dan <i>willingness to pay</i> .	*****
Alam <i>et al.</i> [21]	2019	<i>Mixed method</i>	Telekonsultasi	Membantu aksesibilitas layanan pada pedesaan. Meningkatkan kualitas layanan dan kesadaran ibu dan keluarga dalam perawatan maternitas dan pengambilan keputusan. Terdapat hambatan pada kemampuan asesmen, ketimpangan akses pada kelompok <i>low-income</i> dan masalah rujukan/ <i>follow-up</i> oleh fasyankes yang kadang belum terintegrasi.	*****
Benski <i>et al.</i> [22]	2019	Kuantitatif	<i>mHealth</i>	Terdapat kunjungan <i>antenatal care</i> yang meningkat menggunakan <i>mHealth</i> .	*****
Willcox <i>et al.</i> [28]	2019	Kuantitatif	Teknologi <i>mobile</i> berbasis telepon genggam	<i>Mobile</i> teknologi dapat menurunkan hingga <5 <i>mortality rate</i> per tahun. Proyeksi penurunan biaya dari USD 173 menjadi USD 6,54 di tahun ke-10.	*****
Brusniak <i>et al.</i> [30]	2020	Kuantitatif	<i>eHealth</i>	Kepatuhan pasien terhadap asesmen maternal berbasis teknologi tinggi yaitu 80-100%. Faktor yang memengaruhi kepatuhan adalah merokok dan tempat tinggal.	*****
Coleman <i>et al.</i> [39]	2020	Kuantitatif	<i>mHealth</i>	Kunjungan <i>antenatal care</i> lebih tinggi dengan <i>mHealth</i> dengan rerata 3,16. Rerata kunjungan dan imunisasi anak 3,21 kali lipat lebih tinggi.	*****
Demirci <i>et al.</i> [34]	2020	<i>Mixed method</i>	<i>mHealth</i>	Aplikasi <i>mHealth</i> memberikan manfaat bagi ibu dalam manajemen pemberian ASI.	****

Penulis	Tahun	Jenis	Teknologi digital	Hasil	Skoring MMAT
Fazal <i>et al.</i> [40]	2020	Kuantitatif	<i>Telehealth</i>	Pasien merasakan manfaat telehealth dan menyarakannya kepada keluarga atau kolega. Terjadi penurunan kunjungan secara langsung dan penghematan biaya hingga 56070 pounds di rumah sakit.	****
Garnweidner-Holme <i>et al.</i> [37]	2020	Kuantitatif	Aplikasi <i>smartphone</i>	Terdapat perubahan yang bermakna pada perilaku diet ibu hamil dengan diabetes gestasional. Tidak ada perbedaan antara kelompok kontrol dan intervensi.	*****
Heuvel <i>et al.</i> [31]	2020	Kuantitatif	<i>Home-based monitoring</i> dan <i>telemonitoring</i>	Terdapat tren penggunaan <i>home-based monitoring</i> dan <i>telemonitoring</i> hingga 2018. Teknologi digital meningkatkan kenyamanan beban emosional admisi berkurang, menurunkan stres, meningkatkan otonomi, meningkatkan kepuasan dan meningkatkan keamanan pasien serta menurunkan medikasi selama kehamilan. Masih ada kekurangan yaitu kemungkinan penanganan gawatdarurat tertunda, tidak ada komunikasi langsung dengan dokter kandungan keterbatasan pemeriksaan di rumah, masalah teknis dan ketidakmampuan untuk mengikuti instruksi.	*****
Murthy <i>et al.</i> [24]	2020	Kuantitatif	<i>mHealth</i>	<i>mHealth</i> meningkatkan kesadaran ibu hamil untuk melakukan perawatan maternitas, konsultasi dan pengetahuan tentang kehamilan dan persalinana.	****
Shen <i>et al.</i> [27]	2020	Kuantitatif	<i>Artificial intelligence</i>	Inovasi diagnosis diabetes gestasional berbasis aplikasi <i>smartphone</i>	*****
Ebenso <i>et al.</i> [35]	2021	Kualitatif	<i>eHealth</i>	Penerimaan pada <i>eHealth</i> cukup baik. Terdapat 3 hambatan yaitu beban kerja, koneksi internet dan sumber listrik yang memadahi Efek <i>eHealth</i> dirasakan baik dan meningkatkan adopsi inovasi <i>eHealth</i> di masa pandemi.	*****
Elhadi <i>et al.</i> [36]	2021	Kuantitatif	<i>Telemedicine</i>	Mayoritas kesadaran, pengetahuan, sikap dan keterampilan tentang <i>telemedicine</i> pada nakes pada kategori tinggi.	****
Galle <i>et al.</i> [29]	2021	<i>Mixed method</i>	<i>Telemedicine</i>	Penggunaan <i>telemedicine</i> memberikan dampak yang baik untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan maternitas disamping terdapat beberapa kendala yang dihadapi.	****
Heuvel <i>et al.</i> [32]	2021	Kuantitatif	<i>Telemonitoring</i>	Terdapat penurunan pembiayaan hingga 19,7% dibandingkan pelayanan secara langsung dan menghemat pengeluaran pasien hingga 18,2% untuk mengakses ke pelayanan langsung.	*****
Lim <i>et al.</i> [23]	2021	Kuantitatif	Aplikasi <i>mobile</i>	<i>MobileApp</i> meningkatkan efikasi diri ibu hamil dan terjadi perubahan pola asupan nutrisi selama hamil untuk mengontrol diabetes gestasional.	****
Sandborg <i>et al.</i> [26]	2021	Kualitatif	<i>mHealth</i>	Tema utama alat multifungsi untuk penguatan kesehatan wanita selama kehamilan. Faktor didalam dan diluar aplikasi memengaruhi <i>engagement app</i> dan kepercayaan, pengetahuan serta kesadaran merupakan aspek yang memotivasi perilaku sehat.	*****
Sandborg <i>et al.</i> [25]	2021	Kuantitatif	<i>mHealth</i>	Tidak ada perbedaan terhadap berat badan ibu hamil. Indeks makan sehat berbeda $p=0,018$ dan peningkatan asupan sayur dan buah dan penurunan asupan daging merah $p=0,027$ .	****

## SIMPULAN

Implementasi teknologi digital memberikan manfaat yang cukup signifikan bagi pelayanan maternitas. Penggunaan jenis teknologi digital pada pelayanan maternitas beragam sesuai dengan kebutuhan, kemampuan institusi dan karakteristik pasien yang dituju. Peningkatan cakupan dan capaian layanan maternitas dapat didapatkan melalui pengimplementasian teknologi digital. Manfaat

lain yang dapat dirasakan oleh institusi kesehatan terkait implementasi teknologi digital adalah penghematan biaya pelayanan. Terdapat beberapa hambatan dan tantangan dalam pengimplementasian teknologi digital pada pelayanan maternitas. Hal ini membutuhkan mitigasi yang tepat untuk meminimalkan dampak tidak diinginkan dari implementasi teknologi digital sehingga dapat diimplementasikan secara maksimal penggunaannya pada manajemen pelayanan maternitas di masa

pandemi COVID-19. Perlu dilakukan kajian yang lebih spesifik terhadap jenis layanan dan institusi penyelenggara teknologi digital bagi pelayanan maternitas.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ketua Stikes Yogyakarta, Prodi S1 Administrasi Rumah Sakit serta seluruh pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan *literature review* ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Mahendradhata *et al.*, *The Republic of Indonesia Health System Review*, vol. 7, no. 1. 2017.
- [2] World Health Organization, "COVID-19 Weekly Epidemiological Update," *World Heal. Organ.*, pp. 1–3, 2021, [Online]. Available: [https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/weekly-epidemiological-update\\_22.pdf](https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/weekly-epidemiological-update_22.pdf).
- [3] B. Chmielewska *et al.*, "Effects of the COVID-19 pandemic on maternal and perinatal outcomes: a systematic review and meta-analysis," *Lancet Glob. Heal.*, vol. 9, no. 6, pp. e759–e772, 2021, doi: 10.1016/S2214-109X(21)00079-6.
- [4] BKKBN, "Kematian Ibu Hamil Selama Pandemi Tinggi, Kepala BKKBN Apresiasi Kecepatan Vaksinasi di DKI Jakarta," 2021. <https://www.bkkbn.go.id/detailpost/kematian-ibu-hamil-selama-pandemi-tinggi-kepala-bkkbn-apresiasi-kecepatan-vaksinasi-di-dki-jakarta>.
- [5] Persatuan Obstetri dan Ginekologi Indonesia, *Rekomendasi Penanganan Infeksi Virus Corona (Covid-19) Pada Maternal (Hamil, Bersalin Dan Nifas) Revisi 2*. POKJA Infeksi Saluran Reproduksi Pengurus Pusat Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia, 2020.
- [6] A. D. Laksono, R. Rukmini, and R. D. Wulandari, "Regional Disparities in Antenatal Care Utilization in Indonesia," *PLoS One*, vol. 15, no. 2, pp. 1–13, 2020, doi: 10.1371/journal.pone.0224006.
- [7] R. Dwi Wulandari, K. Putri, and A. D. Laksono, "Socioeconomic Disparities in Antenatal Care Utilisation in Urban Indonesia," *Int. J. Innov. Creat. Chang. www.ijicc.net*, vol. 14, no. 2, p. 498, 2020, [Online]. Available: [www.ijicc.net](http://www.ijicc.net).
- [8] Kemenkes RI, *Surat Edaran Nomor HL 02.01/Menkes/2/2021 tentang Peningkatan Kapasitas Perawatan Pasien Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) pada Rumah Sakit Penyelenggara Pelayanan Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) di Lingkungan Kementerian Kesehatan*. Indonesia: Kementerian Kesehatan RI, 2021.
- [9] Kementerian Kesehatan RI, *Kesehatan, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 201 tentang Penyelenggaraan Pelayannya Telemedicine antar Fasilitas Pelayanan*. Indonesia, 2019.
- [10] Konsil Kedokteran Indonesia, *Peraturan Konsil Kedokteran Indonesia Nomor 74 Tahun 2020 Tentang Kewenangan Klinis dan Praktik Kedokteran Melalui Telemedicine pada Masa Pandemi Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) di Indonesia*. Jakarta, Indonesia: Konsil Kedokteran Indonesia, 2020.
- [11] S. I. Putri and A. Anulus, "Preventive Actions to Minimizing The Coronavirus Disease 19 ( COVID-19 ) Transmissions among Health Workers : A Systematic Review," *J. Med. Sci.*, vol. 52, no. 3, pp. 148–157, 2020, doi: <http://dx.doi.org/10.19106/JMedSciI005203202013>.
- [12] J. A. Betancourt, M. A. Rosenberg, A. Zevallos, J. R. Brown, and M. Mileski, "The Impact of COVID-19 on Telemedicine Utilization across Multiple Service Lines in the United States," *Healthc.*, vol. 8, no. 4, pp. 1–21, 2020, doi: 10.3390/healthcare8040380.
- [13] A. F. Tendean, A. Dewi, and A. Wirasto, "The Implementation of Antenatal Care with Telehealth Towards Pregnant Women's Mental Health," *J. Medicoecological dan Manaj. Rumah Sakit*, vol. 10, no. 2, pp. 103–118, 2021.
- [14] S. Murugesu *et al.*, "Evaluating the Use of Telemedicine in Gynaecological Practice: A Systematic Review," *BMJ Open*, vol. 10, no. 12, pp. 1–43, 2020, doi: 10.1136/bmjopen-2020-039457.
- [15] S. B. Overdijkink, A. V. Velu, A. N. Rosman, M. D. M. van Beukering, M. Kok, and R. P. M. Steegers-Theunissen, "The Usability and Effectiveness of Mobile Health Technology-Based Lifestyle and Medical Intervention Apps Supporting Health Care during Pregnancy: Systematic Review," *JMIR mHealth uHealth*, vol. 6, no. 4, 2018, doi: 10.2196/mhealth.8834.
- [16] M. J. Page *et al.*, "The PRISMA 2020 Statement: An Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews," *BMJ*, vol. 372, no. n71, 2021, doi: 10.1136/bmj.n71.
- [17] Q. N. Hong *et al.*, "Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) Version 2018: User Guide," *McGill*, pp. 1–11, 2018, [Online]. Available: [http://mixedmethodsappraisaltoolpublic.pbworks.com/w/file/attach/127916259/MMAT\\_2018\\_criteria-manual\\_2018-08-01\\_ENG.pdf%0Ahttp://mixedmethodsappraisaltoolpublic.pbworks.com/](http://mixedmethodsappraisaltoolpublic.pbworks.com/w/file/attach/127916259/MMAT_2018_criteria-manual_2018-08-01_ENG.pdf%0Ahttp://mixedmethodsappraisaltoolpublic.pbworks.com/).
- [18] Q. N. Hong *et al.*, "The Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) version 2018 for information professionals and researchers," *Educ. Inf.*, no. Special Issue, pp. 1–9, 2018, doi: 10.3233/EFI-180221.
- [19] C. Maspero, A. Abate, D. Cavagnetto, M. El Morsi, A. Fama, and M. Farronato, "Available Technologies, Applications and Benefits of Teleorthodontics. A Literature Review and Possible Applications during the COVID-19 Pandemic," *J. Clin. Med.*, vol. 9, no. 6, p. 1891, 2020, doi: 10.3390/jcm9061891.
- [20] Q. N. Hong, "Questions on the MMAT version 2018," 2021. .
- [21] M. Alam, C. Banwell, A. Olsen, K. Lokuge, and K. Lokuge, "Patients' and Doctors' Perceptions of a Mobile Phone-Based Consultation Service for Maternal, Neonatal, and Infant Health Care in Bangladesh: A Mixed-Methods Study," *JMIR mHealth uHealth*, vol. 7, no. 4, 2019, doi: 10.2196/11842.
- [22] A. C. Benski, N. C. Schmidt, M. Viviano, G. Stancanelli, A. Soaroby, and M. R. Reich, "Improving the Quality of Antenatal Care Using Mobile Health in Madagascar: Five-Year Cross-Sectional Study," *JMIR mHealth uHealth*, vol. 8, no. 7, 2019, doi: 10.2196/18543.
- [23] K. Lim *et al.*, "A Smartphone App to Restore Optimal Weight (SPAROW) in Women With Recent Gestational Diabetes Mellitus: Randomized Controlled Trial," *JMIR Ment. Heal.*, vol. 9, no. 3, pp. 1–13, 2021, doi: 10.2196/22147.
- [24] N. Murthy *et al.*, "Effects of an mHealth Voice Message Service (mMitra) on Maternal Health Knowledge and Practices of Low-Income Women in India : Findings from a Pseudo-Randomized Controlled Trial," *BMC Public Health*, vol. 20, no. 820, pp. 1–11, 2020.
- [25] J. Sandborg *et al.*, "Participants' Engagement and Satisfaction With a Smartphone App Intended to Support

- Healthy Weight Gain, Diet, and Physical Activity During Pregnancy: Qualitative Study Within the HealthyMoms trial,” *JMIR mHealth uHealth*, vol. 9, no. 3, 2021, doi: 10.2196/26159.
- [26] J. Sandborg *et al.*, “Effectiveness of a Smartphone App to Promote Healthy Weight Gain, Diet, and Physical Activity During Pregnancy (HealthyMoms): Randomized Controlled Trial,” *JMIR mHealth uHealth*, vol. 9, no. 3, 2021, doi: 10.2196/26091.
- [27] J. Shen *et al.*, “An Innovative Artificial Intelligence-Based App for the Diagnosis of Gestational Diabetes Mellitus (GDM-AI): Development Study,” *J. M.*, vol. 22, no. 9, 2020, doi: 10.2196/21573.
- [28] M. Willcox *et al.*, “Mobile Technology for Community Health in Ghana: Is Maternal Messaging and Provider Use of Technology Cost-Effective in Improving Maternal and Child Health Outcomes at Scale?,” *J. Med. Internet Res.*, vol. 21, no. 2, 2019, doi: 10.2196/11268.
- [29] A. Galle *et al.*, “A Double-Edged Sword-Telemedicine for Maternal Care during COVID-19: Methods Findings from A Global Mixed-Study of Healthcare Providers,” *BMJ Glob. Heal.*, vol. 6, no. e004575, pp. 1–14, 2021, doi: 10.1136/bmjgh-2020-004575.
- [30] K. Brusniak *et al.*, “Challenges in Acceptance and Compliance in Digital Health Assessments During Pregnancy: Prospective Cohort Study,” *JMIR mHealth uHealth*, vol. 8, no. 10, 2020, doi: 10.2196/17377.
- [31] J. F. M. Van Den Heuvel, S. Ayubi, A. Franx, and M. N. Bekker, “Home-Based Monitoring and Telemonitoring of Complicated Pregnancies: Nationwide Cross-Sectional Survey of Current Practice in the Netherlands,” *JMIR mHealth uHealth*, vol. 8, no. 10, 2020, doi: 10.2196/18966.
- [32] J. F. M. Van Den Heuvel, C. Van Lieshout, A. Franx, G. Frederix, and M. N. Bekker, “SAFE@HOM: Cost Analysis of a New Care Pathway Including a Digital Health Platform for Women at Increased Risk of Preeclampsia,” *Pregnancy Hypertens. An Int. J. Women’s Cardiovasc. Heal.*, vol. 24, no. July 2020, pp. 118–123, 2021.
- [33] A. Lefevre *et al.*, “Forecasting the Value for Money of Mobile Maternal Health Information Messages on Improving Utilization of Maternal and Child Health Services in Gauteng, South Africa: Cost-Effectiveness Analysis,” *JMIR mHealth uHealth*, vol. 6, no. 7, 2018, doi: 10.2196/mhealth.8185.
- [34] J. R. Demirci, B. Suffoletto, J. Doman, M. Glasser, and J. C. Chang, “The Development and Evaluation of a Text Message Program to Prevent Perceived Insufficient Milk Among First-Time Mothers: Retrospective Analysis of a Randomized Controlled Trial,” *JMIR Ment. Heal.*, vol. 8, no. 4, pp. 1–13, 2020, doi: 10.2196/17328.
- [35] B. Ebenso *et al.*, “What Are the Contextual Enablers and Impacts of Using Digital Technology to Extend Maternal and Child Health Services to Rural Areas? Findings of a Qualitative Study From,” *Front. Glob. Women’s Heal.*, vol. 2, pp. 1–16, 2021, doi: 10.3389/fgwh.2021.670494.
- [36] M. Elhadi *et al.*, “Telemedicine Awareness, Knowledge, Attitude, and Skills of Health Care Workers in a Low-Resource Country During the COVID-19 Pandemic: Cross-sectional Study,” *J. Med. Internet Res.*, vol. 23, no. 2, 2021, doi: 10.2196/20812.
- [37] L. Garnweidner-holme, L. Henriksen, L. E. Torheim, and M. Lukasse, “Effect of the Pregnant+ Smartphone App on the Dietary Behavior of Women With Gestational Diabetes Mellitus: Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial,” *JMIR mHealth uHealth*, vol. 8, no. 11, 2020, doi: 10.2196/18614.
- [38] N. Grassl *et al.*, “A Web-Based Survey Assessing the Attitudes of Health Care Professionals in Germany Toward the Use of Telemedicine in Pregnancy Monitoring: Cross-Sectional Study,” *JMIR mHealth uHealth*, vol. 6, no. 8, 2018, doi: 10.2196/10063.
- [39] J. Coleman, V. Black, A. E. Thorson, and J. Eriksen, “Evaluating the Effect of Maternal mHealth Text Messages on Uptake of Maternal and Child Health Care Services in South Africa: A Multicentre Cohort Intervention Study,” *Reprod. Health*, vol. 17, no. 160, pp. 1–10, 2020.
- [40] N. Fazal, A. Webb, J. Bangoura, and M. El Nasharty, “Telehealth: Improving Maternity Services by Modern Technology,” *BMJ Open Qual.*, vol. 9, no. e000895, pp. 1–8, 2020, doi: 10.1136/bmjopen-2019-000895.
- [41] Hikmahwati and W. Sulistiadi, “A Systematic Review: Challenges and Evaluations Related to Telemedicine as a Healthcare’s Hope to Tackle COVID-19,” in *International Conference of Health Development. Covid-19 and the Role of Healthcare Workers in the Industrial Era (ICHD 2020)*, 2020, vol. 30, pp. 194–201, doi: 10.2991/ahsr.k.201125.033.