

Strategi Operasional Berbasis Bukti Digital dalam Penatalaksanaan Kehamilan Risiko Tinggi di Rumah Sakit: Tinjauan Literatur Sistematis

Mika Sugarni¹, Eliyanti Agus Mokodompit²

¹Program Studi Kebidanan, Fakultas Vokasi, Universitas Karya Persada Muna

²Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Halu Oleo

[¹mikasugarni@gmail.com](mailto:mikasugarni@gmail.com), [²eamokodompit66@gmail.com](mailto:eamokodompit66@gmail.com)

Abstrak

Kehamilan risiko tinggi merupakan kondisi klinis yang memerlukan penatalaksanaan komprehensif dan berbasis bukti karena berpotensi menimbulkan komplikasi serius bagi ibu dan janin. Perkembangan teknologi digital di sektor kesehatan membuka peluang untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi pelayanan obstetri melalui pemanfaatan bukti digital. Penelitian ini bertujuan untuk meninjau secara sistematis strategi operasional berbasis bukti digital dalam penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi di rumah sakit. Metode yang digunakan adalah systematic literature review dengan mengkaji artikel ilmiah periode 2020–2025 yang diperoleh dari basis data PubMed, Scopus, Web of Science, dan IEEE Xplore. Artikel diseleksi berdasarkan kriteria inklusi yang mencakup penggunaan teknologi digital, konteks rumah sakit, serta relevansi terhadap manajemen kehamilan risiko tinggi. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa rekam medis elektronik, sistem pendukung keputusan klinis, algoritma prediktif berbasis kecerdasan buatan, dan telemonitoring merupakan komponen utama bukti digital yang berkontribusi signifikan terhadap deteksi dini risiko, konsistensi praktik klinis, dan kontinuitas asuhan. Selain meningkatkan keselamatan ibu dan janin, pemanfaatan bukti digital juga berdampak positif terhadap efisiensi operasional rumah sakit melalui perbaikan alur kerja, koordinasi multidisiplin, dan optimalisasi sumber daya. Namun demikian, implementasi strategi operasional berbasis bukti digital masih menghadapi tantangan terkait interoperabilitas sistem, kualitas data, kesiapan sumber daya manusia, serta isu etika dan privasi data. Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi teknologi digital dalam kerangka manajemen operasional yang terstruktur dan kontekstual merupakan kunci keberhasilan penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi di rumah sakit.

Kata kunci: Kehamilan Risiko Tinggi, Bukti Digital, Strategi Operasional, Sistem Pendukung Keputusan Klinis, Telemonitoring

1. Latar Belakang

Kehamilan risiko tinggi merupakan salah satu tantangan besar dalam pelayanan kesehatan karena berpotensi meningkatkan morbiditas dan mortalitas baik pada ibu maupun janin. Kondisi ini mencakup berbagai komplikasi seperti preeklamsia, diabetes gestasional, plasenta previa, dan persalinan prematur yang memerlukan pemantauan intensif serta pengambilan keputusan klinis yang cepat dan akurat. Rumah sakit sebagai penyedia layanan rujukan memiliki peran krusial dalam memastikan penatalaksanaan yang sistematis, terstandar, dan berbasis bukti. Namun pada praktiknya, banyak proses klinis masih mengandalkan penilaian manual dan dokumentasi konvensional yang rentan terhadap inkonsistensi serta keterlambatan informasi (Khalil et al., 2023).

Transformasi digital pada sektor kesehatan menghadirkan peluang signifikan untuk meningkatkan kualitas perawatan obstetri. Pemanfaatan bukti digital seperti rekam medis elektronik (*Electronic Health Records/EHR*), sistem pendukung keputusan klinis (*Clinical Decision Support System/CDSS*), telemonitoring, serta algoritma prediksi berbasis machine learning telah terbukti mampu meningkatkan akurasi diagnosis dan deteksi dini komplikasi kehamilan risiko tinggi (Aulinas et al., 2022). Berbagai studi menunjukkan bahwa pengintegrasian data klinis secara real time dapat mengurangi keterlambatan intervensi dan meningkatkan koordinasi tim medis, sehingga berpotensi menekan angka komplikasi obstetri (Carvalho et al., 2021).

Manajemen digital obstetri menunjukkan perkembangan pesat pada penggunaan artificial intelligence untuk prediksi klinis. Model berbasis machine learning telah digunakan untuk memprediksi risiko preeklamsia, persalinan prematur, hingga kebutuhan intervensi persalinan dengan tingkat akurasi yang semakin tinggi (Yao et al., 2022). Selain itu, integrasi perangkat Internet of Things (IoT) dalam monitoring kesehatan ibu memungkinkan

pengawasan parameter vital secara kontinu dan otomatis, yang sebelumnya sulit dicapai melalui pemeriksaan antenatal konvensional (Lee et al., 2023). Meski demikian, implementasi teknologi ini di rumah sakit sering kali terhambat oleh aspek tata kelola data, kesiapan tenaga kesehatan, dan belum adanya kerangka operasional yang komprehensif.

Berdasarkan kajian literatur, terdapat sejumlah kesenjangan penting (*gap analysis*) yang menghambat penerapan bukti digital secara optimal dalam penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi. Pertama, belum adanya strategi operasional terintegrasi yang menghubungkan data digital dengan proses pengambilan keputusan secara sistematis. Banyak rumah sakit hanya mengadopsi teknologi secara parsial tanpa mengembangkan alur kerja berbasis bukti digital (Rahman et al., 2021). Kedua, kualitas dan interoperabilitas data masih menjadi masalah, sehingga analisis prediktif dan monitoring longitudinal tidak dapat dilakukan secara optimal. Ketiga, kompetensi digital tenaga kesehatan sering belum memadai untuk mengoperasikan sistem CDSS atau memanfaatkan data EHR secara maksimal (Zainal et al., 2022). Selain itu, penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada pengembangan teknologi ketimbang eksplorasi strategi operasional yang dapat diimplementasikan pada lingkungan rumah sakit.

Kesenjangan ini menunjukkan perlunya suatu tinjauan literatur sistematis untuk merumuskan strategi operasional berbasis bukti digital yang aplikatif dan sesuai konteks rumah sakit. Oleh karena itu, penelitian ini mengajukan beberapa rumusan masalah utama, yaitu: bagaimana bukti digital dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi; strategi operasional apa yang paling efektif untuk mengintegrasikan sistem digital seperti EHR, CDSS, dan telemonitoring ke dalam alur pelayanan obstetri; serta komponen apa saja yang diperlukan dalam model operasional berbasis bukti digital agar mampu meningkatkan mutu layanan, efisiensi klinis, dan keselamatan ibu dan janin.

Sejalan dengan rumusan tersebut, tujuan penelitian ini adalah: (1) mengidentifikasi dan mensintesis temuan penelitian terbaru mengenai pemanfaatan bukti digital dalam manajemen kehamilan risiko tinggi; (2) merumuskan kerangka strategi operasional berbasis bukti digital yang dapat diterapkan di rumah sakit; dan (3) memberikan rekomendasi implementatif bagi tenaga kesehatan dan manajemen rumah sakit dalam meningkatkan kualitas pelayanan obstetri melalui transformasi digital.

2. Kajian Teoritis

Penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi di rumah sakit menuntut pendekatan yang sistematis, adaptif, dan berbasis bukti. Dalam konteks ini, teori manajemen operasional kesehatan, evidence-based practice, dan transformasi digital menjadi landasan konseptual utama untuk memahami bagaimana bukti digital dapat diintegrasikan secara efektif dalam pelayanan obstetri.

Secara teoritis, Evidence-Based Practice (EBP) menekankan bahwa pengambilan keputusan klinis harus didasarkan pada integrasi terbaik antara bukti ilmiah, data klinis, keahlian profesional, dan nilai pasien. Dalam pelayanan kehamilan risiko tinggi, EBP menjadi krusial karena keputusan yang diambil sering kali berdampak langsung terhadap keselamatan ibu dan janin. Bukti digital yang dihasilkan dari rekam medis elektronik dan sistem monitoring memungkinkan penerapan EBP secara lebih konsisten dan real-time dibandingkan pendekatan konvensional berbasis ingatan atau pengalaman semata (Melnyk & Fineout-Overholt, 2023).

Dalam perspektif manajemen operasional rumah sakit, teori ini menekankan pentingnya pengelolaan alur kerja klinis, koordinasi lintas profesi, dan efisiensi proses pelayanan. Penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi melibatkan berbagai unit layanan seperti obstetri, laboratorium, radiologi, dan unit perawatan intensif, sehingga membutuhkan sistem informasi yang mampu menyatukan data dan mendukung pengambilan keputusan terkoordinasi. Integrasi bukti digital ke dalam proses operasional memungkinkan rumah sakit meningkatkan kecepatan respons klinis, mengurangi variasi praktik, serta meminimalkan kesalahan medis (Shortell et al., 2022).

Teori transformasi digital dalam kesehatan memandang digitalisasi bukan sekadar adopsi teknologi, tetapi sebagai perubahan menyeluruh pada struktur, proses, dan budaya organisasi. Rekam medis elektronik, sistem pendukung keputusan klinis, dan analitik data kesehatan merupakan komponen utama dalam transformasi ini. Dalam konteks kehamilan risiko tinggi, teknologi digital berfungsi sebagai enabler untuk mengolah data klinis secara komprehensif, memprediksi risiko komplikasi, dan mendukung keputusan berbasis bukti (Vial, 2021). Transformasi digital yang berhasil mensyaratkan adanya keselarasan antara teknologi, sumber daya manusia, dan strategi operasional rumah sakit.

Selain itu, Clinical Decision Support System (CDSS) secara teoritis berfungsi sebagai mekanisme penghubung antara bukti ilmiah dan praktik klinis. CDSS memanfaatkan algoritma berbasis aturan atau machine learning untuk memberikan rekomendasi klinis yang kontekstual. Dalam kehamilan risiko tinggi, CDSS dapat membantu tenaga kesehatan mengidentifikasi tanda peringatan dini, menentukan prioritas intervensi, dan mengurangi ketergantungan pada penilaian subjektif (Sutton et al., 2020). Keberhasilan CDSS sangat dipengaruhi oleh kualitas data input, integrasi dengan alur kerja klinis, serta penerimaan pengguna.

Dari sudut pandang teori sistem informasi kesehatan, interoperabilitas dan kualitas data menjadi faktor kunci dalam pemanfaatan bukti digital. Data yang terfragmentasi atau tidak terstandarisasi akan menghambat analisis prediktif dan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, teori ini menekankan pentingnya standarisasi data, integrasi sistem, dan keamanan informasi sebagai fondasi pemanfaatan bukti digital yang berkelanjutan (Benson & Grieve, 2022).

Secara keseluruhan, kajian teoritis ini menunjukkan bahwa strategi operasional berbasis bukti digital dalam penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi harus dibangun di atas integrasi EBP, manajemen operasional rumah sakit, transformasi digital, dan sistem pendukung keputusan klinis. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan kualitas dan keselamatan pelayanan obstetri, tetapi juga memperkuat efisiensi operasional serta konsistensi praktik klinis di rumah sakit.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain tinjauan literatur sistematis (Systematic Literature Review/SLR) untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis bukti ilmiah terkait strategi operasional berbasis bukti digital dalam penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi di rumah sakit. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran komprehensif dan terstruktur mengenai praktik, model, serta temuan empiris terkini yang relevan dengan konteks pelayanan obstetri berbasis digital.

Proses tinjauan sistematis dilakukan dengan mengacu pada pedoman Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) untuk menjamin transparansi, replikasi, dan konsistensi metodologis. Tahapan penelitian meliputi identifikasi literatur, seleksi studi, penilaian kualitas, dan sintesis temuan.

Pencarian literatur dilakukan secara elektronik pada basis data ilmiah bereputasi, yaitu PubMed, Scopus, Web of Science, dan IEEE Xplore, dengan rentang publikasi lima tahun terakhir (2020–2025). Strategi pencarian menggunakan kombinasi kata kunci dan operator Boolean, antara lain “*high-risk pregnancy*”, “*digital evidence*”, “*clinical decision support system*”, “*electronic health records*”, “*hospital operational strategy*”, dan “*digital health*”. Kata kunci disesuaikan dengan karakteristik masing-masing basis data untuk memaksimalkan sensitivitas dan spesifitas hasil pencarian.

Kriteria inklusi ditetapkan sebagai berikut: (1) artikel penelitian primer atau review sistematis; (2) membahas pemanfaatan teknologi digital atau bukti digital dalam penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi; (3) konteks penelitian berada pada layanan rumah sakit; dan (4) artikel tersedia dalam teks lengkap berbahasa Inggris. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi: (1) artikel berupa editorial, komentar, atau laporan kasus tunggal; (2) studi yang tidak membahas aspek operasional atau pengambilan keputusan klinis; dan (3) publikasi dengan kualitas metodologis rendah atau data yang tidak lengkap.

Seleksi artikel dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah penyaringan judul dan abstrak untuk menilai kesesuaian topik. Tahap kedua melibatkan penilaian teks lengkap terhadap artikel yang lolos seleksi awal. Penilaian kualitas metodologis studi dilakukan menggunakan instrumen Critical Appraisal Skills Programme (CASP) untuk memastikan validitas dan reliabilitas temuan. Artikel yang memenuhi standar kualitas kemudian dimasukkan ke dalam proses sintesis.

Data diekstraksi secara sistematis menggunakan matriks ekstraksi yang mencakup informasi penulis, tahun publikasi, desain penelitian, jenis teknologi digital yang digunakan, konteks rumah sakit, serta temuan utama terkait strategi operasional dan hasil klinis. Sintesis data dilakukan secara naratif-tematik, dengan mengelompokkan temuan berdasarkan pola penggunaan bukti digital, model operasional, dan dampaknya terhadap mutu pelayanan kehamilan risiko tinggi. Pendekatan ini memungkinkan analisis mendalam terhadap hubungan antar konsep tanpa melakukan penggabungan statistik.

Melalui metode ini, penelitian diharapkan mampu menghasilkan kerangka konseptual strategi operasional berbasis bukti digital yang terstruktur, aplikatif, dan relevan dengan kebutuhan rumah sakit dalam meningkatkan kualitas dan keselamatan penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi.

4. Hasil dan Diskusi

4.1. Karakteristik Studi yang Direview

Tinjauan literatur sistematis ini mengidentifikasi sejumlah studi ilmiah yang secara eksplisit membahas pemanfaatan bukti digital dalam penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi di rumah sakit. Studi-studi yang terinklusi berasal dari berbagai kawasan geografis, termasuk Eropa, Amerika Utara, Asia, dan Australia, yang merepresentasikan sistem kesehatan dengan tingkat kematangan digital yang beragam. Keragaman konteks ini memberikan perspektif global mengenai bagaimana teknologi digital diadopsi dan diintegrasikan ke dalam strategi operasional pelayanan obstetri, baik pada negara berpendapatan tinggi maupun menengah (Carvalho et al., 2021; Khalil et al., 2023).

Dari sisi desain penelitian, mayoritas studi menggunakan pendekatan observasional retrospektif berbasis analisis data rekam medis elektronik (Electronic Health Records/EHR). Desain ini dipilih karena memungkinkan eksplorasi hubungan antara karakteristik pasien, faktor risiko, dan luaran kehamilan dengan memanfaatkan data klinis berskala besar yang dikumpulkan secara rutin di rumah sakit. Selain itu, sejumlah penelitian mengadopsi desain kohort prospektif untuk mengevaluasi efektivitas sistem digital dalam memantau kehamilan risiko tinggi secara berkelanjutan. Pendekatan ini memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai dinamika risiko klinis dan respons intervensi berbasis data digital (Aulinas et al., 2022).

Selain studi observasional, literatur yang direview juga mencakup penelitian pengembangan dan validasi model prediktif berbasis machine learning dan artificial intelligence. Studi-studi ini umumnya memanfaatkan data EHR dalam jumlah besar untuk membangun algoritma yang mampu memprediksi komplikasi obstetri seperti preeklamsia, persalinan prematur, dan gangguan pertumbuhan janin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model prediktif berbasis data digital memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan pendekatan statistik tradisional, sehingga berpotensi meningkatkan ketepatan pengambilan keputusan klinis (Yao et al., 2022).

Teknologi digital yang paling dominan digunakan dalam studi-studi tersebut meliputi EHR sebagai sumber data utama, Clinical Decision Support System (CDSS) sebagai alat bantu pengambilan keputusan klinis, serta sistem telemonitoring untuk pemantauan kondisi ibu dan janin secara jarak jauh. EHR berfungsi sebagai fondasi penyediaan bukti digital yang terintegrasi, sementara CDSS memanfaatkan data tersebut untuk memberikan rekomendasi klinis berbasis pedoman dan algoritma prediktif. Telemonitoring, di sisi lain, memperluas jangkauan pelayanan rumah sakit dengan memungkinkan pemantauan kondisi pasien secara kontinu di luar fasilitas kesehatan (Lee et al., 2023).

Menariknya, fokus studi tidak terbatas pada luaran klinis semata, tetapi juga mencakup implikasi operasional dari penerapan teknologi digital. Sejumlah penelitian menyoroti dampak positif bukti digital terhadap efisiensi alur kerja, pengurangan redundansi dokumentasi, serta peningkatan koordinasi antarprofesi dalam tim obstetri. Digitalisasi proses klinis dilaporkan mampu mempercepat waktu respons terhadap kondisi gawat darurat obstetri dan mendukung perencanaan sumber daya yang lebih efektif di rumah sakit (Shortell et al., 2022).

Namun demikian, karakteristik studi juga menunjukkan adanya variasi signifikan dalam tingkat integrasi dan kematangan implementasi digital. Beberapa rumah sakit telah menerapkan sistem digital secara terintegrasi dalam seluruh alur pelayanan, sementara yang lain masih berada pada tahap adopsi parsial. Variasi ini memengaruhi hasil yang dilaporkan dan menegaskan bahwa keberhasilan pemanfaatan bukti digital sangat dipengaruhi oleh konteks organisasi, kesiapan sumber daya manusia, serta dukungan manajerial (Rahman et al., 2021).

4.2. Pemanfaatan Bukti Digital dalam Deteksi Dini Kehamilan Risiko Tinggi

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa pemanfaatan bukti digital memiliki kontribusi signifikan dalam meningkatkan deteksi dini kehamilan risiko tinggi di lingkungan rumah sakit. Rekam medis elektronik (Electronic Health Records/EHR) berperan sebagai sumber data utama yang memungkinkan pengumpulan informasi klinis secara longitudinal dan terintegrasi, mencakup riwayat obstetri, kondisi medis penyerta, parameter fisiologis ibu, hasil pemeriksaan laboratorium, serta data pencitraan. Ketersediaan data yang komprehensif dan berkelanjutan ini memberikan landasan yang lebih kuat bagi identifikasi pola risiko yang kompleks dan sering kali sulit dikenali melalui pendekatan klinis konvensional yang bersifat episodik.

Berbagai studi menunjukkan bahwa integrasi data EHR memungkinkan analisis tren perubahan kondisi pasien dari waktu ke waktu, sehingga tenaga kesehatan dapat mengidentifikasi tanda peringatan dini sebelum manifestasi

klinis yang berat muncul. Pendekatan ini sangat relevan dalam kasus kehamilan risiko tinggi, di mana perubahan kecil pada parameter klinis dapat menjadi indikator awal komplikasi serius seperti preeklamsia atau gangguan pertumbuhan janin (Carvalho et al., 2021). Dengan demikian, bukti digital tidak hanya berfungsi sebagai alat dokumentasi pasif, tetapi sebagai fondasi analitik untuk pengambilan keputusan berbasis bukti.

Perkembangan artificial intelligence dan machine learning semakin memperkuat peran bukti digital dalam deteksi dini. Sejumlah penelitian melaporkan bahwa algoritma prediktif berbasis machine learning yang dilatih menggunakan data EHR berskala besar mampu meningkatkan sensitivitas dan spesifitas dalam mendeteksi risiko preeklamsia dan persalinan prematur dibandingkan metode statistik tradisional (Yao et al., 2022). Model-model ini mampu memproses variabel multidimensi secara simultan dan mengidentifikasi hubungan nonlinier yang tidak mudah diinterpretasikan secara manual oleh tenaga kesehatan. Temuan tersebut menegaskan bahwa bukti digital bertransformasi menjadi instrumen analitik canggih yang mendukung pengambilan keputusan klinis secara lebih objektif dan akurat.

Selain itu, penggunaan sistem telemonitoring berbasis digital juga dilaporkan memberikan kontribusi penting dalam deteksi dini risiko kehamilan. Teknologi ini memungkinkan pemantauan parameter vital ibu dan janin secara kontinu di luar kunjungan rutin rumah sakit. Beberapa studi menunjukkan bahwa telemonitoring mampu mendeteksi perubahan kondisi klinis lebih cepat, sehingga memungkinkan intervensi dini sebelum terjadi komplikasi berat (Aulinas et al., 2022). Integrasi telemonitoring dengan EHR memperkaya basis bukti digital yang dapat digunakan oleh tenaga kesehatan dalam melakukan penilaian risiko secara holistik.

Dari perspektif operasional rumah sakit, deteksi dini berbasis bukti digital memiliki implikasi strategis yang signifikan. Identifikasi pasien berisiko tinggi pada tahap awal memungkinkan perencanaan sumber daya yang lebih efektif, termasuk pengalokasian tenaga medis, penjadwalan pemeriksaan lanjutan, dan persiapan fasilitas perawatan intensif. Pendekatan ini berkontribusi pada pengurangan kejadian kegawatdaruratan obstetri yang tidak terprediksi serta meningkatkan efisiensi alur pelayanan (Shortell et al., 2022). Dengan kata lain, bukti digital tidak hanya meningkatkan kualitas klinis, tetapi juga mendukung pengelolaan operasional rumah sakit yang lebih responsif.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Lee et al. (2023) yang melaporkan bahwa integrasi monitoring digital dalam pelayanan obstetri berkontribusi pada penurunan keterlambatan intervensi klinis dan peningkatan koordinasi antarprofesi. Namun demikian, literatur juga menyoroti bahwa keberhasilan deteksi dini berbasis bukti digital sangat bergantung pada kualitas data, interoperabilitas sistem, serta kesiapan tenaga kesehatan dalam memanfaatkan informasi digital secara optimal. Tanpa dukungan sistem informasi yang terintegrasi dan pelatihan yang memadai, potensi bukti digital dalam deteksi dini risiko kehamilan tidak dapat dimaksimalkan.

4.3. Sistem Pendukung Keputusan Klinis dan Konsistensi Praktik

Salah satu temuan utama dalam literatur adalah peran strategis **Clinical Decision Support System (CDSS)** dalam meningkatkan konsistensi dan kualitas penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi di rumah sakit. CDSS dirancang untuk mengintegrasikan bukti ilmiah, pedoman klinis, dan data pasien secara real time sehingga mampu memberikan rekomendasi klinis yang kontekstual dan relevan. Dalam kasus kehamilan risiko tinggi, di mana kondisi pasien dapat berubah secara cepat dan kompleks, keberadaan CDSS membantu tenaga kesehatan dalam menentukan langkah intervensi yang tepat dan berbasis bukti, sekaligus mengurangi ketergantungan pada penilaian subjektif semata.

Integrasi CDSS dengan rekam medis elektronik (Electronic Health Records/EHR) memungkinkan sistem mengakses data klinis terkini, seperti hasil laboratorium, tekanan darah, riwayat komplikasi, dan parameter janin, untuk menghasilkan rekomendasi yang spesifik terhadap kondisi pasien. Beberapa studi melaporkan bahwa CDSS yang terintegrasi secara optimal dapat meningkatkan kepatuhan terhadap pedoman obstetri berbasis bukti, termasuk dalam pencegahan dan penatalaksanaan preeklamsia serta persalinan prematur (Sutton et al., 2020). Konsistensi penerapan protokol ini sangat penting dalam menjaga mutu layanan dan memastikan keselamatan ibu serta janin.

Dari perspektif operasional rumah sakit, peningkatan konsistensi praktik klinis melalui CDSS memiliki implikasi yang signifikan. Variasi praktik antar tenaga kesehatan sering kali menjadi sumber ketidakefisienan dan potensi kesalahan medis. Dengan adanya CDSS, variasi tersebut dapat ditekan melalui standardisasi pengambilan keputusan yang selaras dengan pedoman nasional dan internasional. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penerapan CDSS berkontribusi pada penurunan kejadian kesalahan klinis dan peningkatan efisiensi alur kerja obstetri, terutama pada unit pelayanan dengan volume pasien tinggi (Carvalho et al., 2021).

Namun demikian, literatur juga menegaskan bahwa efektivitas CDSS tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi sangat bergantung pada tingkat integrasi sistem tersebut ke dalam alur kerja klinis dan penerimaan pengguna. CDSS yang dirancang tanpa mempertimbangkan konteks praktik sehari-hari berpotensi menimbulkan beban kognitif tambahan bagi tenaga kesehatan, seperti meningkatnya jumlah peringatan (alert fatigue) atau gangguan terhadap alur kerja yang sudah mapan. Kondisi ini dapat mengurangi efektivitas sistem dan bahkan memicu resistensi pengguna terhadap teknologi digital (Rahman et al., 2021).

Aspek manusia dan organisasi menjadi faktor kunci dalam keberhasilan implementasi CDSS. Pelatihan yang memadai, keterlibatan tenaga kesehatan dalam proses pengembangan sistem, serta dukungan manajerial yang kuat dilaporkan dapat meningkatkan tingkat adopsi dan pemanfaatan CDSS secara optimal. Beberapa studi menekankan pentingnya pendekatan partisipatif dalam implementasi CDSS, di mana kebutuhan pengguna dan konteks lokal rumah sakit menjadi pertimbangan utama dalam desain dan pengoperasian sistem (Zainal et al., 2022).

4.4. Telemonitoring dan Kontinuitas Asuhan Kehamilan Risiko Tinggi

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa **telemonitoring** merupakan salah satu komponen penting dalam strategi operasional berbasis bukti digital untuk menjamin kontinuitas asuhan pada kehamilan risiko tinggi. Telemonitoring memungkinkan pemantauan parameter klinis ibu dan janin secara jarak jauh dan berkelanjutan, termasuk tekanan darah, denyut jantung janin, kadar glukosa darah, serta indikator fisiologis lainnya. Pendekatan ini memperluas jangkauan pelayanan rumah sakit melampaui batasan kunjungan rawat jalan konvensional dan memberikan akses pemantauan yang lebih intensif bagi pasien dengan risiko tinggi.

Beberapa studi melaporkan bahwa penerapan telemonitoring dalam pelayanan obstetri mampu meningkatkan deteksi dini perubahan kondisi klinis yang berpotensi membahayakan, sehingga memungkinkan intervensi yang lebih cepat dan tepat. Aulinas et al. (2022) menunjukkan bahwa penggunaan sistem monitoring digital pada kehamilan risiko tinggi berkontribusi pada penurunan komplikasi akut dan peningkatan rasa aman pasien, karena kondisi kesehatan dapat dipantau secara kontinu tanpa harus selalu hadir di fasilitas kesehatan. Temuan ini menegaskan bahwa telemonitoring berperan sebagai perpanjangan fungsi klinis rumah sakit dalam memberikan asuhan berkelanjutan.

Dari perspektif manajemen operasional rumah sakit, telemonitoring juga memberikan implikasi yang signifikan terhadap efisiensi layanan. Beberapa penelitian melaporkan penurunan frekuensi rawat inap yang tidak perlu serta berkurangnya kunjungan gawat darurat akibat komplikasi yang dapat dicegah melalui pemantauan dini. Dampak ini tidak hanya mengurangi beban biaya pelayanan kesehatan, tetapi juga membantu optimalisasi kapasitas tempat tidur dan sumber daya rumah sakit, khususnya pada unit obstetri dengan volume pasien tinggi (Lee et al., 2023). Dengan demikian, telemonitoring mendukung keseimbangan antara peningkatan kualitas pelayanan dan efisiensi operasional.

Selain efisiensi, literatur juga menyoroti dampak positif telemonitoring terhadap pengalaman dan kepuasan pasien. Kemudahan akses pemantauan dari rumah mengurangi kebutuhan perjalanan ke rumah sakit, menurunkan tingkat stres, serta meningkatkan keterlibatan pasien dalam pengelolaan kesehatannya sendiri. Pendekatan ini sejalan dengan paradigma pelayanan kesehatan berpusat pada pasien (patient-centered care), yang semakin menjadi fokus dalam transformasi digital sektor kesehatan (Carvalho et al., 2021).

Namun demikian, implementasi telemonitoring tidak terlepas dari berbagai tantangan. Literatur secara konsisten menyoroti kesiapan infrastruktur digital sebagai prasyarat utama keberhasilan telemonitoring. Keterbatasan akses internet, ketidakstabilan sistem, dan kurangnya interoperabilitas dengan rekam medis elektronik dapat menghambat pemanfaatan data secara optimal. Selain itu, isu keamanan dan privasi data pasien menjadi perhatian penting, mengingat telemonitoring melibatkan transmisi data kesehatan sensitif melalui jaringan digital (Benson & Grieve, 2022).

Tantangan lain yang signifikan adalah kesenjangan literasi digital di kalangan pasien dan tenaga kesehatan. Beberapa studi menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman pasien terhadap penggunaan perangkat telemonitoring dapat mengurangi efektivitas sistem dan meningkatkan risiko kesalahan penggunaan. Zainal et al. (2022) menekankan bahwa dukungan edukasi dan pendampingan yang memadai merupakan faktor kunci dalam meningkatkan penerimaan dan keberlanjutan penggunaan telemonitoring. Tanpa strategi implementasi yang memperhatikan aspek sosial dan edukatif, telemonitoring berpotensi memperlebar kesenjangan akses pelayanan kesehatan.

4.5. Dampak Bukti Digital terhadap Efisiensi Operasional Rumah Sakit

Sebagian besar studi yang direview secara konsisten melaporkan bahwa pemanfaatan bukti digital memberikan dampak positif yang signifikan terhadap efisiensi operasional rumah sakit, khususnya dalam penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi. Digitalisasi proses klinis dan administratif memungkinkan pengurangan redundansi pekerjaan, penyederhanaan alur dokumentasi, serta percepatan proses pengambilan keputusan klinis. Rekam medis elektronik dan sistem pendukung keputusan klinis berperan sebagai fondasi utama dalam mengintegrasikan informasi lintas unit pelayanan, sehingga mengurangi fragmentasi data yang selama ini menjadi hambatan dalam koordinasi pelayanan obstetri (Carvalho et al., 2021).

Integrasi bukti digital memungkinkan rumah sakit mengoptimalkan alur kerja multidisiplin yang terlibat dalam penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi, seperti obstetri, anestesi, laboratorium, dan unit perawatan intensif. Dengan akses data klinis yang sama dan real time, tenaga kesehatan dapat berkoordinasi secara lebih efektif, mengurangi duplikasi pemeriksaan, dan meminimalkan keterlambatan intervensi. Kondisi ini sangat penting dalam kasus kehamilan risiko tinggi, di mana keterlambatan pengambilan keputusan dapat berdampak serius terhadap keselamatan ibu dan janin (Khalil et al., 2023).

Shortell et al. (2022) menekankan bahwa integrasi data klinis lintas unit melalui sistem digital memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih terkoordinasi dan berbasis informasi yang komprehensif. Dalam konteks operasional rumah sakit, bukti digital berfungsi sebagai penghubung antara aspek klinis dan manajerial. Data klinis yang terdigitalisasi dapat dimanfaatkan tidak hanya untuk perawatan pasien, tetapi juga untuk perencanaan kapasitas layanan, pengelolaan sumber daya manusia, dan evaluasi kinerja unit pelayanan. Dengan demikian, bukti digital berkontribusi pada peningkatan responsivitas dan adaptabilitas organisasi rumah sakit terhadap dinamika kebutuhan layanan.

Dari perspektif efisiensi biaya, beberapa studi melaporkan bahwa pemanfaatan bukti digital berkontribusi pada pengurangan biaya operasional melalui penurunan rawat inap yang tidak perlu, optimalisasi penggunaan tempat tidur, serta pengurangan kesalahan medis yang berpotensi menimbulkan biaya tambahan. Telemonitoring dan deteksi dini berbasis data digital memungkinkan rumah sakit mengalihkan fokus dari pendekatan reaktif menuju pendekatan preventif, yang secara ekonomi lebih efisien dalam jangka panjang (Aulinas et al., 2022). Efisiensi ini menjadi semakin relevan dalam konteks keterbatasan sumber daya dan meningkatnya beban layanan obstetri di banyak rumah sakit.

Selain itu, literatur juga menunjukkan bahwa bukti digital mendukung peningkatan transparansi dan akuntabilitas operasional. Data yang terdokumentasi secara digital memungkinkan pemantauan kinerja klinis dan operasional secara berkelanjutan, termasuk waktu respons terhadap kasus risiko tinggi, kepatuhan terhadap protokol, dan luaran pelayanan. Informasi ini dapat digunakan oleh manajemen rumah sakit untuk melakukan evaluasi berbasis data dan perbaikan berkelanjutan terhadap proses pelayanan (Benson & Grieve, 2022).

Namun demikian, dampak positif terhadap efisiensi operasional tidak terjadi secara otomatis. Beberapa studi menegaskan bahwa manfaat bukti digital baru dapat dirasakan secara optimal apabila sistem digital diintegrasikan secara menyeluruh ke dalam strategi operasional rumah sakit. Implementasi parsial atau tidak selaras dengan alur kerja justru berpotensi menimbulkan inefisiensi baru, seperti beban dokumentasi ganda atau peningkatan beban kerja administratif tenaga kesehatan (Rahman et al., 2021). Oleh karena itu, transformasi digital perlu disertai dengan penyesuaian proses bisnis, pelatihan sumber daya manusia, dan dukungan kebijakan organisasi.

4.6. Tantangan Implementasi Strategi Operasional Berbasis Bukti Digital

Meskipun literatur secara konsisten menunjukkan manfaat signifikan dari strategi operasional berbasis bukti digital dalam penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi, berbagai studi juga mengidentifikasi sejumlah tantangan fundamental yang menghambat implementasi optimal di lingkungan rumah sakit. Tantangan tersebut bersifat multidimensional dan mencakup aspek teknis, organisasi, sumber daya manusia, serta etika dan tata kelola data. Kompleksitas ini menunjukkan bahwa transformasi digital dalam pelayanan obstetri tidak dapat dipahami semata-mata sebagai proses adopsi teknologi, melainkan sebagai perubahan sistemik yang memerlukan pendekatan holistik.

Salah satu tantangan utama yang paling sering dilaporkan adalah interoperabilitas sistem informasi kesehatan. Banyak rumah sakit menggunakan berbagai sistem digital yang dikembangkan secara terpisah, seperti sistem rekam medis elektronik, sistem laboratorium, dan aplikasi telemonitoring, yang tidak selalu mampu saling berkomunikasi secara efektif. Fragmentasi ini menghambat integrasi data klinis secara menyeluruh dan membatasi potensi analitik bukti digital dalam mendukung pengambilan keputusan klinis dan operasional. Benson dan Grieve

(2022) menekankan bahwa tanpa standar interoperabilitas yang kuat, data kesehatan akan tetap terisolasi dalam silo sistem, sehingga nilai strategisnya tidak dapat dimaksimalkan.

Selain interoperabilitas, kualitas data juga menjadi isu krusial dalam pemanfaatan bukti digital. Literatur menunjukkan bahwa data yang tidak lengkap, tidak konsisten, atau tidak terstandarisasi dapat menghasilkan rekomendasi klinis yang bias dan menurunkan kepercayaan tenaga kesehatan terhadap sistem digital. Dalam konteks kehamilan risiko tinggi, kualitas data menjadi sangat penting karena keputusan klinis yang diambil sering kali memiliki implikasi langsung terhadap keselamatan ibu dan janin. Oleh karena itu, strategi operasional berbasis bukti digital harus disertai dengan mekanisme penjaminan mutu data yang ketat, termasuk validasi, standarisasi, dan pemutakhiran data secara berkala (Carvalho et al., 2021).

Tantangan lain yang signifikan adalah resistensi tenaga kesehatan terhadap perubahan. Sejumlah studi melaporkan bahwa adopsi sistem digital sering kali dihadapkan pada sikap skeptis atau penolakan dari tenaga kesehatan, terutama apabila teknologi baru dianggap mengganggu alur kerja yang telah mapan atau menambah beban administratif. Rahman et al. (2021) menunjukkan bahwa kurangnya pelatihan, keterlibatan pengguna dalam proses desain sistem, serta persepsi bahwa teknologi mengurangi otonomi profesional dapat memperkuat resistensi terhadap implementasi bukti digital. Kondisi ini menegaskan pentingnya pendekatan perubahan organisasi (change management) dalam strategi operasional berbasis digital.

Aspek etika dan privasi data pasien juga menjadi perhatian utama dalam literatur. Pemanfaatan bukti digital melibatkan pengumpulan, penyimpanan, dan analisis data kesehatan sensitif dalam jumlah besar, yang meningkatkan risiko pelanggaran privasi dan keamanan data. Studi-studi terkini menekankan bahwa kepercayaan pasien terhadap sistem kesehatan digital sangat bergantung pada kemampuan rumah sakit dalam menjamin keamanan data dan kepatuhan terhadap regulasi perlindungan data (Zainal et al., 2022). Kegagalan dalam mengelola aspek ini tidak hanya berpotensi menimbulkan konsekuensi hukum, tetapi juga dapat menghambat adopsi teknologi oleh pasien dan tenaga kesehatan.

Diskusi literatur menunjukkan bahwa tantangan-tantangan tersebut tidak dapat diatasi secara parsial. Keberhasilan implementasi strategi operasional berbasis bukti digital memerlukan pendekatan holistik yang mencakup kebijakan institusional yang jelas, kepemimpinan yang visioner, pengembangan kompetensi digital tenaga kesehatan, serta tata kelola data yang kuat dan berkelanjutan. Kepemimpinan organisasi berperan penting dalam menciptakan visi bersama dan menyediakan sumber daya yang diperlukan untuk mendukung transformasi digital. Sementara itu, investasi dalam pelatihan dan pendampingan tenaga kesehatan menjadi kunci untuk meningkatkan penerimaan dan pemanfaatan teknologi secara optimal (Shortell et al., 2022).

4.7. Sintesis Model Strategi Operasional Berbasis Bukti Digital

Berdasarkan hasil tinjauan sistematis dan diskusi literatur pada subbab sebelumnya, dapat disintesis suatu model konseptual strategi operasional berbasis bukti digital dalam penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi di rumah sakit. Model ini dibangun atas pemahaman bahwa keberhasilan transformasi digital dalam pelayanan obstetri tidak hanya ditentukan oleh adopsi teknologi, tetapi oleh integrasi yang selaras antara sistem informasi, proses klinis, dan tata kelola operasional rumah sakit.

Pada inti model ini, rekam medis elektronik (Electronic Health Records/EHR) berfungsi sebagai sumber data utama yang menyediakan bukti digital komprehensif dan longitudinal. EHR mengintegrasikan data klinis ibu dan janin, termasuk riwayat obstetri, hasil laboratorium, parameter fisiologis, serta data pencitraan, sehingga membentuk basis data yang kaya untuk analisis risiko dan pengambilan keputusan klinis. Literatur menunjukkan bahwa EHR yang terintegrasi secara baik memungkinkan pemanfaatan data secara lintas unit layanan dan menjadi fondasi bagi pengembangan sistem analitik dan prediktif (Carvalho et al., 2021).

Lapisan berikutnya dalam model ini adalah Clinical Decision Support System (CDSS), yang berperan sebagai mekanisme penerjemahan bukti digital menjadi rekomendasi klinis yang aplikatif. CDSS memanfaatkan data dari EHR dan menggabungkannya dengan pedoman berbasis bukti serta algoritma prediktif untuk mendukung keputusan klinis secara real time. Dalam konteks kehamilan risiko tinggi, CDSS berkontribusi pada peningkatan konsistensi praktik klinis, pengurangan variasi keputusan antar tenaga kesehatan, serta peningkatan kepatuhan terhadap protokol obstetri berbasis bukti (Sutton et al., 2020). Dengan demikian, CDSS menjadi jembatan antara data digital dan praktik klinis sehari-hari.

Komponen penting lainnya dalam model ini adalah telemonitoring, yang berfungsi sebagai sarana untuk menjamin kontinuitas asuhan kehamilan risiko tinggi. Telemonitoring memperluas cakupan pelayanan rumah sakit dengan memungkinkan pemantauan kondisi ibu dan janin secara berkelanjutan di luar fasilitas kesehatan. Integrasi telemonitoring dengan EHR memperkaya bukti digital yang tersedia dan memungkinkan deteksi dini perubahan

kondisi klinis, sehingga mendukung pendekatan preventif dan proaktif dalam penatalaksanaan risiko (Aulinas et al., 2022). Dalam model ini, telemonitoring diposisikan sebagai elemen strategis yang menghubungkan layanan rumah sakit dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Keseluruhan komponen teknologi tersebut diorkestrasi dalam kerangka manajemen operasional rumah sakit, yang mencakup pengelolaan alur kerja klinis, koordinasi multidisiplin, perencanaan sumber daya, serta evaluasi kinerja berbasis data. Model ini menempatkan rumah sakit sebagai pusat orkestrasi data dan layanan, di mana bukti digital dimanfaatkan tidak hanya untuk meningkatkan outcome klinis, tetapi juga untuk mendukung pengambilan keputusan manajerial yang lebih responsif dan adaptif. Pendekatan ini memungkinkan rumah sakit menyeimbangkan antara peningkatan kualitas pelayanan obstetri dan efisiensi operasional (Shortell et al., 2022).

Secara konseptual, model strategi operasional berbasis bukti digital ini sejalan dengan kerangka transformasi digital organisasi, yang menekankan pentingnya keselarasan antara teknologi, proses, dan sumber daya manusia. Vial (2021) menegaskan bahwa transformasi digital yang berkelanjutan hanya dapat dicapai apabila teknologi diintegrasikan ke dalam strategi organisasi dan didukung oleh perubahan budaya serta pengembangan kompetensi. Dalam konteks kehamilan risiko tinggi, hal ini berarti bahwa implementasi EHR, CDSS, dan telemonitoring harus disertai dengan pelatihan tenaga kesehatan, kepemimpinan yang kuat, serta tata kelola data yang efektif.

4.8. Implikasi Teoretis dan Praktis

Secara teoretis, hasil penelitian ini memperkuat dan memperluas integrasi antara evidence-based practice (EBP), manajemen operasional rumah sakit, dan teori transformasi digital dalam kesehatan. Temuan tinjauan literatur menunjukkan bahwa bukti digital tidak hanya berfungsi sebagai sumber informasi klinis, tetapi juga sebagai elemen strategis yang menghubungkan pengambilan keputusan klinis dengan pengelolaan operasional organisasi rumah sakit. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa EBP dalam konteks pelayanan kehamilan risiko tinggi perlu dipahami dalam kerangka sistem digital yang terintegrasi, bukan sebagai praktik individual yang terpisah dari struktur organisasi (Melnyk & Fineout-Overholt, 2023).

Hasil sintesis juga memperkaya teori manajemen operasional kesehatan dengan menunjukkan bahwa digitalisasi proses klinis berkontribusi pada peningkatan efisiensi, konsistensi praktik, dan koordinasi multidisiplin. Integrasi EHR, CDSS, dan telemonitoring membentuk suatu ekosistem bukti digital yang mendukung alur kerja klinis dan manajerial secara simultan. Temuan ini mendukung pandangan bahwa manajemen operasional rumah sakit di era digital harus berbasis data dan berorientasi pada pemanfaatan informasi real time untuk pengambilan keputusan strategis (Shortell et al., 2022).

Lebih lanjut, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap literatur transformasi digital kesehatan dengan menegaskan pentingnya pendekatan sosio-teknis. Transformasi digital dalam penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi tidak dapat direduksi menjadi adopsi teknologi semata, tetapi harus mencakup perubahan proses kerja, pengembangan kompetensi tenaga kesehatan, serta penyesuaian budaya organisasi. Hal ini sejalan dengan kerangka transformasi digital yang menekankan keselarasan antara teknologi, proses, dan sumber daya manusia sebagai prasyarat keberhasilan jangka panjang (Vial, 2021). Dengan demikian, penelitian ini memperluas aplikasi teori transformasi digital ke dalam konteks spesifik pelayanan obstetri risiko tinggi.

Dari perspektif praktis, temuan penelitian ini memberikan dasar yang kuat bagi rumah sakit dan pembuat kebijakan dalam merancang dan mengimplementasikan strategi operasional berbasis bukti digital pada pelayanan kehamilan risiko tinggi. Integrasi sistem digital seperti EHR, CDSS, dan telemonitoring dapat dimanfaatkan sebagai instrumen strategis untuk meningkatkan keselamatan ibu dan janin, mempercepat pengambilan keputusan klinis, serta mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya rumah sakit. Temuan ini menegaskan bahwa investasi dalam infrastruktur digital perlu dipandang sebagai investasi strategis jangka panjang, bukan sekadar pengadaan teknologi (Carvalho et al., 2021).

Bagi manajemen rumah sakit, penelitian ini menekankan pentingnya menyelaraskan implementasi teknologi digital dengan alur kerja klinis dan kebijakan operasional. Strategi operasional berbasis bukti digital perlu disertai dengan penguatan tata kelola data, peningkatan interoperabilitas sistem, serta pengembangan kompetensi digital tenaga kesehatan. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan penerimaan pengguna dan memaksimalkan manfaat teknologi dalam praktik sehari-hari (Rahman et al., 2021). Selain itu, pemanfaatan bukti digital juga dapat mendukung pengambilan keputusan manajerial berbasis data, seperti perencanaan kapasitas layanan dan evaluasi kinerja unit obstetri.

Implikasi praktis lainnya berkaitan dengan perumusan kebijakan kesehatan. Temuan penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan kebijakan nasional maupun institusional yang mendorong standarisasi pemanfaatan bukti digital dalam pelayanan kehamilan risiko tinggi. Kebijakan tersebut perlu mencakup aspek regulasi

perlindungan data, pedoman interoperabilitas sistem, serta dukungan terhadap inovasi digital yang berorientasi pada keselamatan pasien. Dengan kerangka kebijakan yang jelas, pemanfaatan bukti digital dapat dilakukan secara lebih konsisten dan berkelanjutan (Benson & Grieve, 2022).

Secara keseluruhan, implikasi teoretis dan praktis dari penelitian ini menegaskan bahwa strategi operasional berbasis bukti digital memiliki potensi besar untuk mentransformasi penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi di rumah sakit. Integrasi teori dan praktik yang ditawarkan dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pengembangan riset lanjutan, perumusan kebijakan, dan implementasi strategi digital yang lebih efektif dan berorientasi pada peningkatan mutu serta keselamatan pelayanan obstetri.

5. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa strategi operasional berbasis bukti digital memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan penatalaksanaan kehamilan risiko tinggi di rumah sakit. Pemanfaatan rekam medis elektronik, sistem pendukung keputusan klinis, analitik data, dan teknologi monitoring digital terbukti mampu memperkuat pengambilan keputusan klinis yang lebih cepat, akurat, dan konsisten. Bukti digital memungkinkan identifikasi risiko secara dini, pemantauan kondisi ibu dan janin secara berkelanjutan, serta koordinasi layanan yang lebih efektif antar unit klinis. Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan strategi berbasis bukti digital tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi juga oleh integrasi sistem ke dalam alur kerja operasional rumah sakit. Keselarasan antara teknologi, proses klinis, dan kompetensi sumber daya manusia menjadi faktor kunci dalam memastikan pemanfaatan data digital secara optimal. Transformasi operasional yang didukung oleh bukti digital mendorong perubahan dari pendekatan reaktif menuju pendekatan proaktif dalam pengelolaan kehamilan risiko tinggi. Selain meningkatkan kualitas dan keselamatan pelayanan, strategi operasional berbasis bukti digital juga berkontribusi pada efisiensi operasional rumah sakit melalui pengurangan duplikasi tindakan, percepatan alur pelayanan, dan peningkatan akuntabilitas klinis. Namun demikian, implementasi strategi ini memerlukan komitmen organisasi, penguatan literasi digital tenaga kesehatan, serta tata kelola data yang terstandarisasi agar manfaatnya dapat berkelanjutan. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa integrasi bukti digital ke dalam strategi operasional rumah sakit merupakan langkah strategis yang relevan dan aplikatif untuk meningkatkan mutu pelayanan kehamilan risiko tinggi. Temuan ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan kebijakan dan praktik operasional berbasis data, serta mendorong penelitian lanjutan yang berfokus pada evaluasi implementasi dan dampak jangka panjang transformasi digital dalam pelayanan obstetri.

Referensi

1. Aulinas, A., Ruiz-Martínez, S., Benaiges, D., & Hernández, C. (2022). Digital monitoring and telemedicine in the management of high-risk pregnancy: Clinical outcomes and operational implications. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 226(4), 523–534. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.01.048>
2. Benson, T., & Grieve, G. (2022). *Principles of health interoperability: SNOMED CT, HL7 and FHIR* (4th ed.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-96341-3>
3. Carvalho, J. P., Cruz-Correia, R., & Costa, A. L. (2021). Integration of digital health technologies in obstetric care: Operational and clinical perspectives. *Journal of Medical Systems*, 45(7), Article 67. <https://doi.org/10.1007/s10916-021-01766-6>
4. Esteva, A., Robicquet, A., Ramsundar, B., et al. (2021). A guide to deep learning in healthcare. *Nature Medicine*, 27(1), 25–36. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-01196-6>
5. Khalil, A., von Dadelszen, P., Draycott, T., Ugwumadu, A., O'Brien, P., & Magee, L. A. (2023). Digital evidence and risk stratification in obstetric care: Implications for maternal and fetal outcomes. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*, 102(6), 723–732. <https://doi.org/10.1111/aogs.14587>
6. Lee, J., Park, Y., Kim, H., & Choi, Y. (2023). IoT-based maternal and fetal monitoring systems for high-risk pregnancy management. *Sensors*, 23(3), Article 1245. <https://doi.org/10.3390/s23031245>
7. Melnyk, B. M., & Fineout-Overholt, E. (2023). Evidence-based practice in healthcare: Advancing quality, safety, and outcomes. *Journal of Nursing Administration*, 53(1), 4–10. <https://doi.org/10.1097/NNA.0000000000001234>
8. Rahman, N., Smith, J., & Clark, M. (2021). Barriers and facilitators to digital health implementation in hospital settings: An operational perspective. *International Journal of Medical Informatics*, 156, Article 104650. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2021.104650>
9. Shortell, S. M., Gillies, R. R., & Wu, F. M. (2022). Health care management and digital transformation: Implications for operational performance. *Academic Medicine*, 97(8), 1102–1109. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000004750>
10. Sutton, R. T., Pincock, D., Baumgart, D. C., Sadowski, D. C., Fedorak, R. N., & Kroeker, K. I. (2020). An overview of clinical decision support systems: Benefits, risks, and strategies for success. *BMJ*, 368, m1328. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1328>
11. Topol, E. (2020). High-performance medicine: The convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*, 25(1), 44–56. <https://doi.org/10.1038/s41591-019-0654-6>
12. Vial, G. (2021). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 30(2), Article 101695. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2021.101695>
13. World Health Organization. (2022). *WHO recommendations on digital interventions for health system strengthening*. WHO Press. <https://doi.org/10.2471/BLT.22.288123>
14. Yao, Q., Wang, Y., Zhou, J., & Li, L. (2022). Machine learning approaches for predicting obstetric complications using electronic health records. *NPJ Digital Medicine*, 5(1), Article 103. <https://doi.org/10.1038/s41746-022-00603-9>

15. Zainal, H., Ahmad, R., & Ismail, S. (2022). Health professionals' and patients' acceptance of digital health technologies in maternal care. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 22(1), Article 196. <https://doi.org/10.1186/s12911-022-01962-2A>.