

**ANALISIS IMPLEMENTASI REKAM MEDIS  
ELEKTRONIK (RME) PADA ALUR TINDAKAN  
OPERASI SESAR *EMERGENCY* DI RSIA MUTIARA  
HATI PRINGSEWU: STUDI KUALITATIF**

**TESIS**

Oleh

**DYAH PURWANINGRUM  
NPM 2428021006**



**PROGRAM STUDI MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2026**

**ANALISIS IMPLEMENTASI REKAM MEDIS ELEKTRONIK (RME)  
PADA ALUR TINDAKAN OPERASI SESAR *EMERGENCY* DI RSIA  
MUTIARA HATI PRINGSEWU: STUDI KUALITATIF**

**Oleh**

**DYAH PURWANINGRUM**

**TESIS**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT**

**Pada**

**Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2026**

## ABSTRAK

### ANALISIS IMPLEMENTASI REKAM MEDIS ELEKTRONIK (RME) PADA ALUR TINDAKAN OPERASI SESAR *EMERGENCY* DI RSIA MUTIARA HATI PRINGSEWU: STUDI KUALITATIF

Oleh

DYAH PURWANINGRUM

Transformasi digital dalam sistem pelayanan kesehatan menjadikan Rekam Medis Elektronik (RME) sebagai infrastruktur kritis, terutama dalam pelayanan obstetri darurat. Di RSIA Mutiara Hati Pringsewu, tingkat operasi sesar *emergency* mencapai 62% dari seluruh persalinan pada tahun 2023, namun peran RME dalam mendukung pengambilan keputusan klinis belum dievaluasi secara komprehensif.

Penelitian ini bertujuan menganalisis implementasi RME pada alur tindakan operasi sesar *emergency*, mencakup faktor teknis, manusia, konteks, dan organisasi, serta merekonstruksi alur proses pengambilan keputusan klinis.

Metode penelitian menggunakan kualitatif eksploratif dengan desain studi kasus tunggal. Pengumpulan data dilakukan di RSIA Mutiara Hati pada November 2025-Januari 2026 melalui wawancara mendalam (*in-depth interview*) terhadap 15 informan yang dipilih secara *purposive*, mencakup dokter spesialis, dokter umum, tenaga keperawatan dan kebidanan, staf teknis, dan pimpinan rumah sakit. Analisis tematik dilakukan menggunakan perangkat lunak kualitatif dengan pendekatan *deductive coding* berbasis *Socio-Technical Systems Theory* (STS) dan *Dual Process Theory* (DPT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa RME berperan sebagai *enabler* komunikasi klinis lintas unit dan repositori data, bukan sebagai *clinical decision support* (CDSS) aktif. Enam tema utama teridentifikasi: aksesibilitas data, faktor teknis, faktor manusia, faktor konteks, faktor organisasi, dan alur proses lima tahap operasi sesar *emergency*. RSIA Mutiara Hati telah mencapai tahap koordinatif dalam implementasi RME. Pengembangan diperlukan pada integrasi perangkat medis obstetri, penambahan modul CDSS aktif, program pelatihan formal, dan evaluasi berbasis indikator klinis.

**Kata kunci:** *Dual process theory*, operasi sesar *emergency*, pengambilan keputusan klinis, RME, sistem sosio-teknis.

ABSTRACT

**ANALYSIS OF ELECTRONIC MEDICAL RECORD (EMR)  
IMPLEMENTATION IN THE EMERGENCY CESAREAN SECTION  
PROCEDURE WORKFLOW AT RSIA MUTIARA HATI PRINGSEWU:  
A QUALITATIVE STUDY**

**By**

**DYAH PURWANINGRUM**

The digital transformation of healthcare delivery systems has positioned the Electronic Medical Record (EMR) as critical infrastructure, particularly within emergency obstetric services. At RSIA Mutiara Hati Pringsewu, emergency cesarean sections accounted for 62% of all deliveries in 2023; however, the role of EMR in supporting clinical decision-making within this context has not been comprehensively evaluated.

This study aimed to analyze EMR implementation in the emergency cesarean section procedure workflow, encompassing technical, human, contextual, and organizational factors, while reconstructing the clinical decision-making process workflow.

An exploratory qualitative approach with a single case study design was employed. Data collection was conducted at RSIA Mutiara Hati from November 2025 to January 2026 through in-depth interviews with 15 purposively selected informants, comprising specialist physicians, general practitioners, nursing and midwifery personnel, technical staff, and hospital administrators. Thematic analysis was performed using qualitative software through a deductive coding approach grounded in Socio-Technical Systems Theory (STS) and Dual Process Theory (DPT).

The findings revealed that EMR functions primarily as an enabler of cross-unit clinical communication and a data repository, rather than as an active Clinical Decision Support System (CDSS). Six major themes were identified: data accessibility, technical factors, human factors, contextual factors, organizational factors, and a five-stage emergency cesarean section process workflow. RSIA Mutiara Hati has attained a coordinative stage of EMR implementation. Further development is warranted in the areas of obstetric medical device integration, active CDSS module incorporation, formal training programs, and clinical indicator-based evaluation.

**Keywords:** Dual process theory, clinical decision making, EMR, emergency cesarean section, socio-technical systems.

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Judul Tesis : **ANALISIS IMPLEMENTASI REKAM MEDIS ELEKTRONIK (RME) PADA ALUR TINDAKAN OPERASI SESAR *EMERGENCY* DI RSIA MUTIARA HATI PRINGSEWU : STUDI KUALITATIF**

Nama Mahasiswa : **Dyah Purwaningrum**


NPM : 2428021006

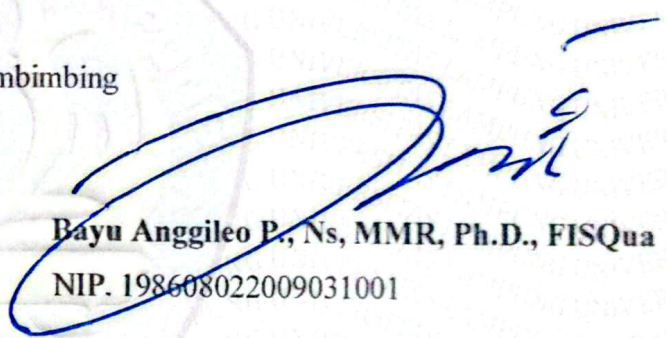
Program Studi : Magister Kesehatan Masyarakat

Fakultas : Kedokteran

**MENYETETUJUI**

Komisi Pembimbing

  
**Dr. dr. Betta Kurniawan, M.Kes. Sp.Par.K**  
NIP. 197810092005011001

  
**Bayu Anggileo P., Ns, MMR, Ph.D., FISQua**  
NIP. 198608022009031001

Ketua Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat

  
**Dr. dr. Betta Kurniawan, M.Kes., Sp.Par.K**  
NIP. 197810092005011001

## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

Ketua : Dr. dr, Betta Kurniawan, M.Kes  
Sp.Par.K

Sekretaris : Bayu Anggileo P, Ns., MMR.,  
Ph.D., FISQua

Penguji  
Bukan Pembimbing 1 : Prof. Dr. dr. Jhons Fatriyadi S,  
M.Kes., Sp.Par.K

Bukan Pembimbing 2 : Dr. Suharmanto, MKM

### 2. Dekan Fakultas Kedokteran

Dr. dr. Evi Kurniawaty, M. Sc.  
NIP. 197601202003122001

### 3. Direktur Program Pascasarjana

Prof. Dr. Ir. Murhadi, M. Si  
NIP.196403261989021001

Tanggal Lulus Ujian Tesis : 07 Mei 2026

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Tesis dengan judul “ANALISIS IMPLEMENTASI REKAM MEDIS ELEKTRONIK (RME) PADA ALUR TINDAKAN OPERASI SESAR *EMERGENCY* DI RSIA MUTIARA HATI PRINGSEWU: STUDI KUALITATIF” adalah hasil karya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarism.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, 07 Mei 2026

Pembuat Pernyataan,



**Dyah Purwaningrum**

**NPM. 2428021006**

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 25 April 1983, merupakan putri pertama dari tiga bersaudara. Penulis lahir dari pasangan suami istri, Bapak alm. H. Suprayitno, SH., MH dan Ibu Hj. Yuli Purnami.

Penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 09 Pagi Malaka Jaya, Jakarta Timur pada tahun 1995, selanjutnya menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPN 139 Jakarta Timur pada tahun 1998 dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 12 Jakarta Timur di tahun 2001.

Pada tahun 2001 penulis melanjutkan Pendidikan Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan “Veteran” (UPN) Jakarta dan lulus pada tahun 2005. Pada tahun 2009 penulis menyelesaikan pendidikan profesi dokter umum di RSUD Margono Purwokerto dan RSPAD Gatot Soebroto Jakarta. Pada tahun 2011 hingga 2013 penulis bekerja sebagai dokter PTT KEMENKES RI di tempatkan di Puskesmas Rawat Inap Rawa Pitu, Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung. Selesai PTT penulis bekerja sebagai dokter Non PNS di Puskesmas Kecamatan Setiabudi, Jakarta Selatan sejak 2013 hingga 2014, kemudian menjadi dokter Non PNS di Puskesmas Kecamatan Duren Sawit , Jakarta Timur sejak 2014 hingga 2020.

## **MOTTO**

*“Tiada Kata Terlambat yang Terlalu...”*

## **PERSEMBAHAN**

Teruntuk Suamiku Dan Anakku Tercinta:

**dr. Ariffandy D.C, Sp.An dan Rakha Hadyan Kenzie Pratama**

Yang selalu mengiyakan dan memfasilitasi semua yang diminta tanpa tanya,  
disertai iringan doa dan pemakluman atas semua proses yang menyertai si-banyak  
mau ini, *"I Love You Both"*.

## SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, Karena atas Rahmat dan hidayah-Nya tesis ini dapat diselesaikan.

Tesis dengan judul “Analisis Implementasi Rekam Medis Elektronik (RME) Pada Alur Tindakan Operasi Sesar *Emergency* di RSIA Mutiara Hati Pringsewu: Studi Kualitatif” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Kesehatan Masyarakat di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M, selaku rektor Universitas Lampung;
2. Dr. dr. Evi Kurniawaty, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
3. Dr. dr. Indri Windarti, Sp.PA., selaku Ketua Jurusan Kedokteran Universitas Lampung;
4. Dr. dr. Betta Kurniawan, M.Kes., Sp.Par.K selaku Ketua Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, sekaligus sebagai Pembimbing Akademik dan Pembimbing Pertama yang telah bersedia meluangkan waktu dan kesediaannya untuk memberikan bimbingan, ilmu, saran, kritik serta nasihat yang bermanfaat dalam proses penyelesaian tesis ini;

5. Bayu Anggileo Pramesona., Ns., MMR., Ph.D., FISQua sebagai Pembimbing Kedua yang telah bersedia meluangkan waktu dan kesediaannya untuk memberikan bimbingan, ilmu, saran, kritik serta nasihat yang bermanfaat dalam proses penyelesaian tesis ini;
6. Prof. Dr. dr. Jhons Fatriyadi S, M.Kes., Sp.Par.K selaku Pembahas Pertama yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan masukan, ilmu, kritik, saran dan nasihat yang bermanfaat dalam menyelesaikan tesis ini;
7. Dr. Suharmanto, MKM., selaku Pembahas Kedua yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan masukan, ilmu, kritik, saran dan nasihat yang bermanfaat dalam menyelesaikan tesis ini;
8. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para informan penelitian atas waktu dan ketersediaannya berbagai pengalaman dan informasi yang bermanfaat. Semoga kebaikan dan kontribusi yang diberikan mendapatkan balasan yang terbaik dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala;
9. Direktur PT. Mutiara Agung, Yossy Wijayanti, S.Keb., M.Kes, beserta staf dan jajarannya yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan dalam proses penelitian tesis ini;
10. Direktur RSIA Mutiara Hati, Pringsewu dr. Endang Sulistyoningrum beserta staf RSIA dan jajarannya yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan dalam proses penelitian tesis ini;
11. Seluruh staf pengajar Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis untuk menambah wawasan yang menjadi dasar dalam menggapai cita-cita;

12. Ibu Lili, Ayah Yunus, dan Mami Lastri, terima kasih untuk doa, kasih sayang, nasihat, kesabaran, bimbingan serta motivasi yang diberikan dalam masa sekolah magister ini;
13. Suamiku tercinta, dr. Ariffandy Dwi Citra, Sp.An., serta anakku Rakha Hadyan Kenzie Pratama, yang selalu jadi sumber semangat, kekuatan, pengertian, cinta, yang terus mendoakan, mendampingi dan mendukung selama proses perjalanan akademik ini. Terima kasih ya Mas Akha buat pengertiannya dan jadi lebih mandirinya, pas kamu kelas 9 pas mom lagi tahap akhir juga, jadi prosesnya kita jalanin sama-sama. Akhirnya mom berhasil Mas;
14. Kakak dan Adik - Adikku tersayang, Mba Nia dan A'Azil, Indra, Wawan, Alya, Wina, Wulan, Moko, Agil dan Erna serta para keponakan-keponakan yang selalu memberikan semangat, bantuan, keceriaan serta dukungan kapan saja dibutuhkan;
15. Teman - Teman Seperjuangan MKM 2024: dr. Rohayati, Adilla, Arif, Vinny, Ima, Piak, Putri dan teman-teman lainnya yang telah membantu dan saling memberikan semangat;
16. Teman - Teman angkatan pertama AKK 2024 yang menjadi motivasi saya dan selalu membantu, menginspirasi serta memberikan pengalaman berharga selama proses pembelajaran. Para dosen dan rekan-rekan *field trip* di Chulalongkorn *University*, suatu pengalaman yang memberikan wawasan, ilmu dan inspirasi selama menempuh pendidikan Magister ini;
17. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu-persatu atas bantuan dan semangat yang diberikan selama penulis menempuh pendidikan dan dalam penulisan tesis ini;

Akhir kata, tiada gading yang tak retak. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih banyak kekurangannya, akan tetapi penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, 07 Mei 2026

Dyah Purwaningrum

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	9
1.3 Tujuan Penelitian .....	9
1.3.1 Tujuan Umum.....	9
1.3.2 Tujuan Khusus.....	10
1.4 Manfaat Penelitian .....	10
1.4.1 Manfaat Teoretis .....	10
1.4.2 Manfaat Praktis.....	11
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	13
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>14</b>
2.1 Rekam Medis Elektronik.....	14
2.1.1 Definisi dan Komponen Rekam Medis Elektronik .....	14
2.1.2 Teori Sistem Sosio-Teknis sebagai Kerangka Analisis Implementasi RME .....	16
2.1.3 Manfaat dan Tantangan Implementasi Rekam Medis Elektronik	19
2.1.4 Regulasi dan Kebijakan Rekam Medis Elektronik di Indonesia ..	24
2.2 Pengambilan Keputusan Klinis.....	29
2.2.1 Konsep dan Model Pengambilan Keputusan Klinis .....	29
2.2.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengambilan Keputusan Klinis .....	33

2.2.3 Rekam Medis Elektronik dan Pengambilan Keputusan Klinis ....	39
2.3 Operasi Sesar .....	48
2.3.1 Definisi, Indikasi, dan Tren Operasi Sesar .....	48
2.3.2 Proses Pengambilan Keputusan Klinis untuk Tindakan Operasi Sesar .....	54
2.3.3 Hubungan Rekam Medis Elektronik dengan Pengambilan Keputusan Operasi Sesar .....	62
2.3.4 <i>Decision to Delivery Interval</i> sebagai Indikator Kualitas Pelayanan Operasi Sesar <i>Emergency</i> .....	69
2.4 Penelitian Terdahulu.....	71
2.5 Kerangka Teori.....	75
2.6 Kerangka Pikir .....	76
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>77</b>
3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian .....	77
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	78
3.3 Fokus Penelitian.....	78
3.4 Informan Penelitian.....	82
3.5 Pengumpulan Data .....	84
3.5.1 Wawancara Mendalam ( <i>In-depth Interview</i> ).....	84
3.5.2 Analisis Dokumen .....	85
3.5.3 Observasi Lapangan .....	85
3.6 Instrumen Penelitian .....	86
3.7 Analisis Data.....	88
3.7.1 Proses Analisis Data .....	88
3.7.2 Penggunaan <i>Software</i> (Perangkat Lunak) Analisis Data Kualitatif .....	90
3.8 Validitas dan Reliabilitas .....	90
3.8.1 <i>Credibility</i> (Validitas Internal).....	90
3.8.2 <i>Transferability</i> (Validitas Eksternal).....	91
3.8.3 <i>Dependability</i> (Reliabilitas) .....	91
3.8.4 <i>Confirmability</i> (Objektivitas) .....	92
3.9 Etika Penelitian .....	92

3.9.1 Persetujuan Etik.....	92
3.9.2 <i>Informed consent</i> .....	92
3.9.3 Kerahasiaan dan Anonimitas .....	93
3.9.4 Keamanan Data .....	93
3.9.5 Pengelolaan Konflik Kepentingan.....	93
3.9.6 Diseminasi Hasil Penelitian .....	93
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>94</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	94
4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	94
4.1.1.1 Profil RSIA Mutiara Hati Pringsewu.....	94
4.1.1.2 Gambaran Sistem RME di RSIA Mutiara Hati .....	97
4.1.2 Karakteristik Informan Penelitian .....	98
4.2 Hasil Analisis Data Kualitatif .....	105
4.2.1 Implementasi RME Pada Pengambilan Keputusan Klinis	
Operasi Sesar <i>Emergency</i> .....	111
4.2.2 Faktor Teknis Implementasi RME.....	127
4.2.3 Faktor Manusia Dalam Implementasi RME .....	136
4.2.4 Faktor Konteks Implementasi RME .....	143
4.2.5 Faktor Organisasi Dalam Implementasi RME .....	152
4.2.6 Alur Proses Pengambilan Keputusan SC <i>Emergency</i> dan	
Peran RME di Setiap Tahapan .....	161
4.2.7 Ringkasan Temuan Utama .....	171
4.3 Pembahasan .....	174
4.3.1 Implementasi RME pada Pengambilan Keputusan Klinis	
Operasi Sesar <i>Emergency</i> .....	174
4.3.2 Faktor Teknis Implementasi RME.....	176
4.3.3 Faktor Manusia Dalam Implementasi RME .....	179
4.3.4 Faktor Konteks Implementasi RME .....	181
4.3.5 Faktor Organisasi Dalam Implementasi RME .....	183
4.3.6 Alur Proses Pengambilan Keputusan klinis Operasi Sesar	
<i>Emergency</i> dan Peran RME .....	184
4.3.7 Implikasi terhadap Kerangka Teori .....	186

4.3.8 Analisis Implementasi RME Pada Operasi Sesar <i>Emergency</i> .....	188
4.3.9 Implikasi Terhadap Kebijakan dan Pengembangan RME di RSIA Mutiara Hati .....	191
4.4 Keterbatasan Penelitian .....	193
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>193</b>
5.1 Kesimpulan.....	194
5.1.1 Kesimpulan Umum.....	194
5.1.2 Kesimpulan Khusus.....	194
5.2 Saran.....	196
5.2.1 Bagi Manajemen RSIA Mutiara Hati Pringsewu .....	197
5.2.2 Bagi Tenaga Kesehatan di RSIA Mutiara Hati.....	200
5.2.3 Bagi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia .....	201
5.2.4 Bagi Peneliti Selanjutnya .....	202
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>203</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>210</b>

## DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.	Penelitian Terdahulu .....	72
Tabel 2.	Fokus Penelitian Kualitatif dengan Rancangan Studi Kualitatif Eksploratif.....	79
Tabel 3.	Profil RSIA Mutiara Hati Pringsewu .....	96
Tabel 4.	Karakteristik Informan Penelitian .....	101
Tabel 5.	Hierarki Deduktif Koding.....	106
Tabel 6.	Manfaat RME yang Dilaporkan Informan.....	118
Tabel 7.	Alur Proses Operasi Sesar <i>Emergency</i> dan Peran RME Setiap Tahapan .....	170
Tabel 8.	Ringkasan Temuan Berdasarkan Enam Dimensi Penelitian.....	172
Tabel 9.	Analisis Implementasi RME di RSIA Mutiara Hati .....	190

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Teori .....	75
Gambar 2.2 Kerangka Pikir .....	76
Gambar 4.1 Profil RSIA Mutiara Hati .....	95
Gambar 4.2 Visualisasi Analisis Implementasi RME pada Pengambilan Keputusan Klinis Operasi Sesar <i>Emergency</i> di RSIA Mutiara Hati Pringsewu .....	110
Gambar 4.3 <i>Project Map</i> Analisis Implementasi RME pada Pengambilan Keputusan Klinis Operasi Sesar <i>Emergency</i> di RSIA Mutiara Hati .....	111
Gambar 4.4 <i>Project Map</i> Analisis Implementasi RME pada Pengambilan Keputusan Operasi Sesar <i>Emergency</i> dengan 25 tema utama > 60 sub tema .....	112
Gambar 4.5 Visualisasi Peran dan Fungsi Implementasi RME .....	113
Gambar 4.6 Visualisasi Manfaat yang Dirasakan Berbagai Profesi .....	116
Gambar 4.7 Visualisasi Hambatan dan Tantangan Implementasi RME .....	120
Gambar 4.8 Visualisasi Pengenalan Pola Klinis pada Pengambilan Keputusan Operasi Sesar <i>Emergency</i> .....	123
Gambar 4.9 Visualisasi Heuristik Klinis pada Pengambilan Keputusan Operasi Sesar <i>Emergency</i> .....	124
Gambar 4.10 Visualisasi Evaluasi Data Terstruktur pada Pengambilan Keputusan Operasi Sesar <i>Emergency</i> .....	126
Gambar 4.11 <i>Project Map</i> Faktor Teknis Implementasi RME .....	128
Gambar 4.12 <i>Project Map</i> Faktor Manusia dalam Implementasi RME .....	137
Gambar 4.13 <i>Project Map</i> Faktor Konteks Implementasi RM .....	145
Gambar 4.14 <i>Project Map</i> Faktor Organisasi dalam Implementasi RME .....	153
Gambar 4.15 <i>Project Map</i> alur Tindakan SC <i>Emergency</i> di RSIA Mutiara Hari .....	161
Gambar 4.16 <i>Project Map</i> Alur Proses Pengambilan Keputusan Klinis SC <i>Emergency</i> dan Peran RME di Setiap Tahap .....	162

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Transformasi digital dalam sistem pelayanan kesehatan telah menjadi imperatif global yang tidak terelakkan, terutama dalam konteks modernisasi infrastruktur kesehatan untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan keselamatan pasien. Rekam medis elektronik (RME) merupakan salah satu manifestasi revolusi digital di bidang kesehatan yang memiliki potensi signifikan dalam mengoptimalkan pelayanan kesehatan melalui peningkatan efisiensi dokumentasi, aksesibilitas data pasien, dan dukungan terhadap pengambilan keputusan klinis (Atasoy *et al.*, 2019). Sebagai repositori digital yang mengintegrasikan seluruh informasi kesehatan pasien, RME telah menjadi fondasi fundamental dalam ekosistem kesehatan digital yang menjembatani kesenjangan informasi antar tenaga kesehatan serta mendukung kontinuitas perawatan pasien secara komprehensif, terutama dalam situasi *emergency* yang memerlukan pengambilan keputusan cepat dan akurat.

RME didefinisikan sebagai sistem penyimpanan data kesehatan pasien dalam format digital yang memungkinkan akses, pengelolaan, dan pertukaran informasi secara efisien antara penyedia layanan kesehatan yang berwenang (Adenyi *et al.*, 2024). Berbeda dengan sistem berbasis kertas yang memerlukan waktu pencarian dan akses informasi secara manual, RME memungkinkan akses cepat terhadap riwayat medis komprehensif, hasil pemeriksaan terkini, dan informasi klinis vital yang diperlukan untuk pengambilan keputusan, terutama pada kondisi

*emergency*. Sistem ini telah menjadi komponen integral dalam upaya modernisasi fasilitas pelayanan kesehatan di berbagai negara, termasuk Indonesia. Studi sistematis mengidentifikasi bahwa implementasi RME dapat mengurangi kesalahan medis hingga 30%, meningkatkan kepatuhan terhadap pedoman klinis sebesar 30-35%, dan meningkatkan efisiensi waktu dalam dokumentasi hingga 45% yang sangat krusial dalam situasi *emergency* yang memerlukan respon cepat (Kruse *et al.*, 2018).

Di era informasi saat ini, pergeseran paradigma dari rekam medis konvensional berbasis kertas menuju rekam medis berbasis elektronik telah mengubah secara fundamental proses pengelolaan informasi kesehatan dan alur kerja pelayanan kesehatan. Implementasi RME tidak sekadar transformasi teknis dari format fisik ke digital, namun merupakan rekonfigurasi komprehensif terhadap proses pelayanan kesehatan yang berdampak luas pada aspek klinis, administratif, hingga dimensi interpersonal dalam relasi tenaga kesehatan dan pasien (Honavar SG, 2020). Rekam medis elektronik memiliki kapabilitas multidimensional dalam mengintegrasikan data demografis, riwayat medis, hasil pemeriksaan laboratorium, catatan perkembangan penyakit, serta informasi pengobatan yang memungkinkan visualisasi komprehensif terhadap kondisi pasien secara *real time* dan terintegrasi (Kaneko *et al.*, 2018).

Pada pelayanan maternal khususnya, implementasi RME dalam pelayanan obstetri memainkan peranan penting dalam pengembangan dan penerapan model penyesuaian risiko dalam mengevaluasi kualitas pelayanan obstetri, terutama pada tindakan operasi sesar *emergency* (Zhou *et al.*, 2024). Dalam kondisi *emergency*, RME memungkinkan akses cepat terhadap informasi vital seperti riwayat obstetri, kondisi medis yang mendasari, dan faktor risiko yang dapat mempengaruhi keputusan dan manajemen operasi sesar *emergency*. Dalam artikel tersebut diketahui bahwa RME memungkinkan faktor-faktor klinis tercatat secara lengkap dan konsisten yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan operasi sesar berbasis data dan bukti. Data RME digunakan untuk menghitung *risk adjusted cesarean section rates* (RCSR), yang dapat menilai mutu

pelayanan bukan semata-mata jumlah operasi sesar yang dilakukan dan dapat memberikan dasar intervensi kebijakan untuk mengurangi tindakan operasi sesar yang tidak perlu (Kirwa *et al.*, 2025).

Di Indonesia, implementasi RME mendapatkan perhatian serius dari pemerintah melalui berbagai regulasi. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis memberikan landasan hukum kuat bagi transisi dari rekam medis konvensional ke rekam medis elektronik, dengan mengatur persyaratan teknis dan operasional implementasi RME. Landasan hukum ini semakin diperkuat dengan keluarnya Undang - Undang (UU) Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan. Pasal 345 menyatakan bahwa: "Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah menjamin terselenggaranya Sistem Informasi Kesehatan yang terintegrasi dengan Sistem Informasi Kesehatan Nasional dalam rangka melakukan upaya kesehatan yang efektif dan efisien." Hal ini menjadi dasar bagi fasilitas kesehatan untuk mengembangkan sistem informasi termasuk RME (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Urgensi mengenai RME dibahas secara detail dengan dikeluarkannya Peraturan Pemerintah No.28 tahun 2024 tentang pelaksanaan UU Kesehatan.

Meskipun regulasi mendorong implementasi RME di Indonesia, data menunjukkan bahwa adopsi RME masih belum dapat mencapai indikator sasaran strategis yaitu 100% rumah sakit menggunakan RME pada tahun 2024. Survei yang dilakukan pada tahun 2023 terhadap 3.138 rumah sakit di Indonesia oleh Kementerian Kesehatan menunjukkan bahwa hanya 768 (24,5%) rumah sakit yang telah mengimplementasikan RME secara komprehensif, 1.225 (39%) mengimplementasikan secara parsial yaitu penggunaan RME pada minimal tiga dari total enam pelayanan, dan 1.145 (36,5%) masih menggunakan rekam medis konvensional (Kementerian Kesehatan RI, 2024). Data kementerian kesehatan hingga tahun 2023 menunjukkan dari 81 rumah sakit yang terdapat di Provinsi Lampung, 9 (11,1%) rumah sakit sudah mengimplementasikan RME sepenuhnya, 45 (55,5%) mengimplementasikan secara parsial dan masih terdapat 27 (33,3%) rumah

sakit yang belum mengimplementasikan RME (Kementrian Kesehatan RI, 2024). Data ini menunjukkan adanya hambatan dalam implementasi RME, seperti infrastruktur yang tidak merata antara kota dengan daerah, kesiapan sumber daya manusia, hingga akses jaringan internet menjadi kendala dalam pencapaian implementasi RME (Amin *et al.*, 2021).

Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Mutiara Hati terletak di Kabupaten Pringsewu, Lampung merupakan rumah sakit ibu dan anak tipe C yang berdiri sejak tahun 2005, memiliki kapasitas 29 tempat tidur dan 1 kamar operasi. RSIA ini melayani rata-rata 90 persalinan per bulan. RSIA Mutiara Hati telah menginisiasi implementasi rekam medis elektronik (RME) sejak tahun 2023 dan terakreditasi Paripurna oleh Komisi Akreditasi Rumah Sakit (KARS) pada tahun 2023 (RSIA Mutiara Hati, 2025). Implementasi RME di RSIA Mutiara Hati berada di tahap konsolidasi yang memungkinkan untuk menangkap dinamika transisi dari sistem manual ke digital secara langsung, termasuk resistensi, adaptasi, dan transformasi praktik klinis.

Sistem RME yang diimplementasikan mencakup modul-modul komprehensif seperti registrasi pasien, dokumentasi klinis, farmasi, laboratorium, dan *billing*, yang terintegrasi dalam satu platform terpadu. Transisi dari sistem berbasis kertas ke elektronik dilakukan secara bertahap, dimulai dari poliklinik rawat jalan, kemudian diperluas ke ruang rawat inap, unit gawat darurat, kamar bersalin, dan terakhir ke ruang operasi.

Implementasi RME di RSIA Mutiara Hati Pringsewu dihadapkan pada tantangan multi-dimensional meliputi aspek infrastruktur, kapasitas sumber daya manusia, interoperabilitas sistem, hingga resistensi kultural terhadap perubahan teknologi. Belum optimalnya utilisasi RME dalam pengambilan keputusan klinis, khususnya pada kasus operasi sesar *emergency*, tercermin dari inkonsistensi dalam dokumentasi digital dan persistensi penggunaan dokumentasi paralel berbasis kertas (Nurhayati *et al.*, 2025).

Operasi Sesar atau  *Sectio Caesarea* (SC) adalah prosedur pembedahan yang dilakukan untuk melahirkan janin melalui pembedahan pada abdomen dan uterus ibu (World Health Organization, 2018). Prosedur ini memerlukan dokumentasi komprehensif mulai dari indikasi tindakan, *informed consent*, persiapan preoperatif, prosedur operasi, hingga perawatan pasca operasi. Kompleksitas dokumentasi dan koordinasi tim multidisiplin dalam pelayanan operasi sesar menjadikannya area yang potensial untuk implementasi RME. Operasi sesar dapat dikategorikan menjadi elektif (terencana) dan *emergency* (darurat). Operasi sesar *emergency* merupakan prosedur yang dilakukan dalam situasi mendesak ketika terdapat kondisi yang mengancam keselamatan ibu dan/atau janin. Dalam keadaan darurat ini, faktor waktu menjadi sangat kritis dan dapat berdampak signifikan terhadap *outcome* maternal dan neonatal. Oleh karena itu, akses cepat terhadap informasi klinis yang akurat dan komprehensif melalui RME menjadi vital dan mendukung pengambilan keputusan yang tepat dan cepat.

Urgensi pengambilan keputusan klinis pada operasi sesar *emergency* menjadi faktor determinan luaran maternal dan neonatal. Bukti empiris menunjukkan bahwa keterlambatan *decision-to-delivery interval* (DDI) berkorelasi signifikan dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas. Penelitian kohort retrospektif di Nigeria ( $n = 582$ ) menemukan bahwa DDI yang melebihi standar meningkatkan risiko kematian perinatal 6,9 kali lipat, serta meningkatkan admisi NICU dan komplikasi maternal (Abdulbaki *et al.*, 2024). Meta-analisis sistematis di Afrika mengungkapkan bahwa hanya 10% kasus operasi sesar *emergency* mencapai DDI  $\leq 30$  menit, dengan hambatan sistemik meliputi keterlambatan persetujuan, mobilisasi tim, dan persiapan operasi (Chekole *et al.*, 2025). Studi multisenter di Ethiopia ( $n = 352$ ) dan kohort prospektif di Somaliland ( $n = 1255$ ) mengonfirmasi bahwa DDI  $>3$  jam berkorelasi dengan *severe maternal outcomes* dan penurunan skor APGAR menit pertama (Damtew *et al.*, 2024; Kiruja *et al.*, 2023). Temuan ini menegaskan kritisnya peran RME dalam memfasilitasi akses informasi

*real time*, koordinasi tim multidisiplin, dan dokumentasi *decision-making* audit trail untuk optimalisasi DDI.

Di Indonesia berdasarkan data Profil Kesehatan Indonesia (2023), terjadi tren peningkatan persentase operasi sesar dari 18,5% pada tahun 2018 menjadi 23,4% pada tahun 2023 melebihi rekomendasi WHO yang menyarankan angka ideal SC tidak melebihi 10-15% dari total persalinan (WHO, 2021). Di Provinsi Lampung khususnya, tingkat SC pada tahun 2018 mencapai 13,18%, dan terus mengalami peningkatan sejalan dengan peningkatan proporsi upaya pertolongan segera pada komplikasi persalinan dan cakupan persalinan oleh dokter spesialis kebidanan dan kandungan (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2024).

Data statistik internal RSIA Mutiara Hati Pringsewu menunjukkan pola yang menarik dalam utilisasi operasi sesar. Dari 1171 persalinan yang dilakukan pada tahun 2023, 974 (83%) merupakan persalinan melalui operasi sesar dengan rincian operasi sesar *emergency* sebanyak 606 (62%) dan elektif sebanyak 368 (38%), jauh melebihi rekomendasi WHO sebesar 10-15%. Tingginya angka operasi sesar dan adanya kasus kematian neonatal menimbulkan pertanyaan kritis tentang proses pengambilan keputusan klinis dan peran RME dalam mendukung keputusan berbasis bukti terutama penanganan kasus *emergency* pada ibu bersalin.

Rekam medis elektronik berperan dalam berbagai tahapan manajemen operasi sesar, mulai dari penyediaan akses terhadap riwayat kesehatan komprehensif pasien, dokumentasi asesmen terstruktur *antenatal* dan, hingga fasilitasi komunikasi antar unit pelayanan dan koordinasi tim (Zhou *et al.*, 2024). Dalam situasi *emergency*, hambatan-hambatan dalam utilisasi RME dalam proses pengambilan keputusan operasi sesar *emergency* menjadi lebih kritis karena dapat mempengaruhi kecepatan keputusan yang vital bagi keselamatan ibu dan janin.

Studi-studi sebelumnya tentang implementasi RME di Indonesia sebagian besar berfokus pada aspek teknis dan operasional (Izza *et al.*, 2024), sementara dimensi klinis dan implikasinya terhadap proses pengambilan keputusan medis, terutama pada prosedur kompleks seperti operasi sesar *emergency*, masih belum dieksplorasi secara komprehensif.

Terdapat beberapa kesenjangan spesifik dalam literatur yaitu: keterbatasan studi yang mengeksplorasi secara mendalam pengalaman pengguna RME dalam konteks pelayanan maternal, terutama proses keputusan klinis seperti operasi sesar *emergency*; kurangnya pemahaman tentang bagaimana implementasi RME berinteraksi dengan faktor kontekstual lokal seperti infrastruktur, kapasitas sumber daya manusia, dan budaya organisasi di fasilitas kesehatan semi-perkotaan; terbatasnya bukti empiris tentang dampak RME terhadap kualitas dokumentasi indikasi operasi sesar dan transparansi proses pengambilan keputusan klinis; kesenjangan dalam pemahaman tentang bagaimana RME mempengaruhi komunikasi dan kolaborasi interdisipliner dalam tim obstetri, terutama dalam konteks keputusan darurat atau *emergency* serta kurangnya eksplorasi tentang mekanisme adaptasi dan strategi yang dikembangkan oleh tenaga kesehatan untuk mengoptimalkan penggunaan RME dalam mendukung keputusan klinis.

Selain itu, terdapat kesenjangan metodologis dalam studi-studi sebelumnya yang didominasi oleh pendekatan kuantitatif yang menekankan aspek efisiensi dan kepuasan pengguna (Rahmaddian & Faaghna, 2023), sementara dimensi kualitatif yang menggali perspektif, pengalaman, dan konteks sosiokultural implementasi RME masih terbatas. Kesenjangan pengetahuan ini menjadi semakin krusial mengingat heterogenitas konteks implementasi RME di berbagai fasilitas kesehatan dengan karakteristik demografis, budaya organisasi, dan kapasitas teknis yang bervariasi. RSIA Mutiara Hati Pringsewu, dengan posisinya sebagai fasilitas kesehatan ibu dan anak, merepresentasikan konteks unik yang dapat memberikan perspektif berharga tentang implementasi teknologi kesehatan digital di luar pusat metropolitan.

Penelitian ini dirancang untuk mengisi kesenjangan tersebut melalui eksplorasi mendalam terhadap dinamika implementasi rekam medis elektronik dan pengaruhnya terhadap pengambilan keputusan klinis pada tindakan operasi sesar *emergency* di RSIA Mutiara Hati Pringsewu. Melalui pendekatan kualitatif yang komprehensif, penelitian ini berupaya mengungkap kompleksitas proses implementasi RME, mengidentifikasi faktor-faktor yang memfasilitasi atau menghambat optimalisasi RME dalam pengambilan keputusan klinis, serta mengelaborasi perspektif multidimensional dari berbagai pemangku kepentingan yang terlibat dalam ekosistem pelayanan maternal di fasilitas kesehatan tersebut.

Penelitian ini memiliki signifikansi strategis dalam konteks transisi digital sistem kesehatan Indonesia, khususnya dalam domain pelayanan kesehatan maternal dan neonatal yang menjadi prioritas dalam agenda pembangunan kesehatan nasional. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan bukti empiris tentang implementasi RME di fasilitas kesehatan Indonesia, memperkaya kajian akademik tentang interaksi teknologi kesehatan digital dengan proses klinis, serta memberikan implikasi praktis bagi optimalisasi implementasi RME dalam mendukung pengambilan keputusan klinis berbasis bukti, khususnya pada tindakan operasi sesar. Pada tataran yang lebih luas, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan masukan bagi pengembangan kebijakan dan regulasi terkait digitalisasi sistem kesehatan yang responsif terhadap konteks lokal dan kebutuhan spesifik fasilitas kesehatan di berbagai tingkatan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan pada latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi rekam medis elektronik terhadap pengambilan keputusan klinis pada tindakan operasi sesar *emergency* di RSIA Mutiara Hati Pringsewu?
2. Bagaimana faktor teknis (desain sistem, integrasi sistem, infrastruktur jaringan dan kualitas dokumentasi) dalam implementasi RME di RSIA Mutiara Hati Pringsewu?
3. Bagaimana faktor manusia (kapasitas sumber daya, aksesibilitas informasi, keterampilan penggunaan sistem dan resistensi terhadap perubahan teknologi) dalam implementasi RME di RSIA Mutiara Hati Pringsewu?
4. Bagaimana faktor konteks (kondisi sosio-kultural, regulasi dan aspek legal) dalam implementasi RME di RSIA Mutiara Hati Pringsewu?
5. Bagaimana faktor organisasi (dukungan keputusan klinis, komunikasi efektif dan kolaborasi tim) dalam implementasi RME di RSIA Mutiara Hati Pringsewu?
6. Bagaimana alur proses pengambilan keputusan klinis untuk tindakan operasi sesar *emergency* di RSIA Mutiara Hati Pringsewu dan pada tahap apa rekam medis elektronik berperan dalam proses tersebut serta bagaimana sistem mendukung pengambilan keputusan cepat dalam situasi darurat?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis implementasi rekam medis elektronik pada alur tindakan operasi sesar *emergency* di RSIA Mutiara Hati Pringsewu.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mendeskripsikan implementasi sistem RME dalam proses pengambilan keputusan klinis pada tindakan operasi sesar *emergency* di RSIA Mutiara Hati Pringsewu.
2. Menganalisis faktor teknis (desain sistem, integrasi sistem, infrastruktur jaringan, dan kualitas dokumentasi) dalam implementasi RME.
3. Mengkaji pengaruh faktor manusia (kapasitas sumber daya manusia, aksesibilitas informasi, keterampilan pengguna, dan resistensi terhadap perubahan teknologi) dalam implementasi RME.
4. Mengeksplorasi peran faktor konteks (sosio-kultural, regulasi, dan aspek legal) dalam mendukung atau menghambat pemanfaatan RME.
5. Mengidentifikasi bagaimana faktor organisasi (dukungan sistem terhadap keputusan klinis, efektivitas komunikasi, dan kolaborasi tim klinis) dalam penggunaan RME.
6. Mendeskripsikan alur pengambilan keputusan klinis dalam operasi sesar *emergency* dan menjelaskan pada tahap mana RME memiliki kontribusi signifikan dalam mendukung kecepatan dan akurasi keputusan dalam situasi darurat.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang administrasi dan kebijakan kesehatan, melalui:

1. Memperkaya khazanah pengetahuan tentang implementasi teknologi kesehatan digital, khususnya rekam medis elektronik, dalam konteks fasilitas kesehatan di daerah semi - perkotaan di Indonesia.

2. Memperkaya literatur tentang interaksi antara teknologi kesehatan digital dengan proses klinis, khususnya dalam proses pengambilan keputusan klinis pada prosedur kompleks seperti operasi sesar.
3. Memberikan kontribusi pada pengembangan teori implementasi sistem informasi kesehatan, khususnya dalam pendekatan *socio-technical systems* dan model pengambilan keputusan klinis.
4. Memperluas pemahaman teoritis tentang transformasi digital sistem kesehatan dalam perspektif administrasi dan kebijakan kesehatan, dengan fokus pada implikasi klinis dan operasional dari adopsi teknologi.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

1. Bagi Manajemen RSIA Mutiara Hati Pringsewu:
  - a. Menyediakan analisis komprehensif tentang status implementasi rekam medis elektronik yang dapat menjadi dasar untuk pengambilan keputusan strategis terkait pengembangan sistem agar lebih mendukung kebutuhan klinis.
  - b. Menyediakan gambaran sistematis tentang kendala dan potensi RME dalam praktik obstetri, terutama pada prosedur kritis seperti operasi sesar.
  - c. Memberikan rekomendasi strategis berbasis bukti untuk meningkatkan integrasi rekam medis elektronik dalam alur kerja klinis, khususnya pada prosedur operasi sesar.
  - d. Memperkuat basis pengetahuan untuk pengembangan program pelatihan, peningkatan kapasitas tenaga kesehatan, intervensi organisasi dan strategi perubahan yang berbasis bukti dalam mengoptimalkan penggunaan rekam medis elektronik.
2. Bagi Tenaga Kesehatan:
  - a. Meningkatkan pemahaman tentang potensi rekam medis elektronik dalam mendukung pengambilan keputusan klinis dalam situasi *emergency*.

- b. Memberikan kesempatan untuk menyuarakan pengalaman, kebutuhan, dan aspirasi terkait penggunaan teknologi dalam praktik klinis.
  - c. Memberikan wawasan untuk pengembangan keterampilan dan kompetensi dalam mengoptimalkan penggunaan rekam medis elektronik.
  - d. Memperkuat kesadaran tentang aspek dokumentasi digital dan implikasinya terhadap kontinuitas perawatan dan akuntabilitas medis.
3. Bagi Masyarakat (Pasien dan Keluarga)
- a. Meningkatkan transparansi tentang bagaimana informasi kesehatan mereka didokumentasikan dan digunakan dalam pengambilan keputusan klinis
  - b. Memberikan pemahaman lebih baik tentang proses pengambilan keputusan untuk tindakan operasi sesar dan peran teknologi dalam proses tersebut
  - c. Berpotensi meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan melalui optimalisasi sistem yang mendukung keputusan klinis berbasis bukti
  - d. Meningkatkan kepercayaan terhadap sistem pelayanan kesehatan melalui peningkatan akuntabilitas dan transparansi dokumentasi medis
4. Bagi Peneliti Lain
- a. Menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin mengkaji implementasi teknologi informasi kesehatan dalam pengambilan keputusan klinis, khususnya di rumah sakit tipe kecil hingga menengah.
  - b. Menjadi dasar untuk mengembangkan model evaluasi implementasi RME yang mempertimbangkan aspek teknis, manusia, dan organisasi secara menyeluruh.

- c. Memperkaya literatur metode penelitian kualitatif dalam bidang kesehatan digital, terutama pada isu klinis yang spesifik seperti tindakan obstetri.

### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini memiliki ruang lingkup yang komprehensif dengan fokus utama pada analisis implementasi rekam medis elektronik terhadap pengambilan keputusan klinis pada tindakan operasi sesar *emergency* di RSIA Mutiara Hati, Pringsewu. Subjek penelitian melibatkan berbagai pemangku kepentingan yang terlibat langsung dalam proses implementasi sistem rekam medis elektronik dan pengambilan keputusan klinis, mencakup dokter spesialis obstetri dan ginekologi, dokter spesialis anestesi, dokter spesialis anak, dokter umum, bidan, perawat, staf rekam medis dan administrasi, manajemen rumah sakit (direktur medis dan manajer TI), serta operator sistem rekam medis elektronik.

Penelitian dilaksanakan di RSIA Mutiara Hati yang berlokasi di Kabupaten Pringsewu, dengan fokus bidang ilmu pada implementasi rekam medis elektronik dan penekanan khusus pada aspek pengambilan keputusan klinis. Adapun rentang waktu pelaksanaan penelitian ini ditetapkan selama tiga bulan, yaitu dari bulan November 2025 hingga Januari 2026, yang memberikan periode yang cukup untuk melakukan pengumpulan data dan analisis yang mendalam terhadap implementasi sistem rekam medis elektronik dalam mendukung proses pengambilan keputusan klinis pada tindakan operasi sesar.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Rekam Medis Elektronik**

##### **2.1.1 Definisi dan Komponen Rekam Medis Elektronik**

Rekam medis elektronik (RME) merupakan representasi digital dari informasi kesehatan pasien yang terintegrasi dan sistematis, yang menggantikan dokumentasi berbasis kertas tradisional dengan sistem terkomputerisasi yang memungkinkan pengumpulan, penyimpanan, pengelolaan, dan transmisi informasi kesehatan secara efisien (Menachemi & Collum, 2018). *Institute of Medicine* mendefinisikan rekam medis elektronik sebagai "kumpulan informasi kesehatan tentang seorang individu dalam format digital yang dapat disimpan dan dipertukarkan secara aman serta dapat diakses oleh berbagai penyedia layanan kesehatan yang berwenang" (Bates *et al.*, 2021). Di Indonesia, definisi RME mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022, yang menegaskan bahwa RME merupakan bagian dari sistem informasi kesehatan untuk meningkatkan mutu pelayanan, efisiensi dokumentasi, dan keamanan data pasien (Kementrian Kesehatan RI, 2022).

Konsep RME seringkali digunakan secara bergantian dengan *Electronic Health Record (EHR)* dan *Electronic Patient Record (EPR)*, meskipun terdapat perbedaan nuansa dalam cakupan dan fungsionalitasnya. RME cenderung berfokus pada dokumentasi klinis dalam satu institusi pelayanan kesehatan, sementara EHR memiliki cakupan yang lebih luas dengan kemampuan interoperabilitas antar-

institusi yang memungkinkan pertukaran informasi secara longitudinal sepanjang keberlanjutan perawatan pasien (Evans, 2020).

Sebagai sistem informasi kesehatan yang komprehensif, rekam medis elektronik terdiri dari beberapa komponen fundamental yang menjadi pondasi arsitekturalnya, meliputi:

1. *Clinical Data Repository (CDR)*: Merupakan basis data terstruktur yang menyimpan informasi kesehatan pasien, termasuk data demografis, riwayat medis, alergi, hasil laboratorium, catatan perkembangan, dan rencana perawatan (Erawantini *et al.*, 2021).
2. *Clinical Decision Support System (CDSS)*: Modul yang mengintegrasikan algoritma berbasis bukti untuk memberikan dukungan pengambilan keputusan klinis, seperti peringatan interaksi obat, pengingat protokol klinis, dan rekomendasi diagnostik berbasis algoritma (Sutton, 2020).
3. *Computerized Provider Order Entry (CPOE)*: Sistem yang memungkinkan tenaga kesehatan untuk memasukkan instruksi terapi secara elektronik, termasuk permintaan obat, pemeriksaan diagnostik, dan prosedur medis, yang secara signifikan mengurangi risiko kesalahan interpretasi instruksi (Slight *et al.*, 2020).
4. *Clinical Documentation*: Modul yang memfasilitasi dokumentasi narasi klinis, termasuk anamnesis, pemeriksaan fisik, catatan perkembangan, serta konsultasi spesialis yang dapat diformat dalam struktur standar seperti SOAP (Subjective, Objective, Assessment, Plan) (Crews, 2019).
5. *Interoperability Interface*: Komponen yang memungkinkan interaksi dan pertukaran data dengan sistem informasi kesehatan lainnya, seperti sistem laboratorium, radiologi, farmasi, dan administrasi (Lehne *et al.*, 2019).
6. *Security and Privacy Framework*: Infrastruktur yang memastikan keamanan data, privasi pasien, dan kepatuhan terhadap regulasi melalui mekanisme seperti enkripsi, autentikasi pengguna, dan audit trail (Abouelmehdi *et al.*, 2018).

7. *Data Analytics and Reporting*: Modul yang memfasilitasi ekstraksi, analisis, dan visualisasi data untuk mendukung pelaporan klinis, administratif, dan riset (Liang *et al.*, 2023).

Evolusi rekam medis elektronik telah mentransformasi arsitektur dan fungsionalitasnya dari sistem berbasis data sederhana menjadi ekosistem kompleks yang terintegrasi dengan teknologi baru seperti kecerdasan buatan, analisis data raya, komputasi awan, dan Internet of Things (IoT). Tren kontemporer dalam pengembangan RME mengarah pada sistem yang lebih adaptif, interoperable, dan berpusat pada pasien yang tidak hanya berfungsi sebagai repositori pasif informasi kesehatan, tetapi juga sebagai platform dinamis yang mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti dan optimalisasi alur kerja klinis (Lehne *et al.*, 2019).

### **2.1.2 Teori Sistem Sosio-Teknis sebagai Kerangka Analisis**

#### **Implementasi RME**

Implementasi rekam medis elektronik (RME) dalam sistem kesehatan merepresentasikan transformasi kompleks yang melibatkan interaksi dinamis antara teknologi, manusia, dan struktur organisasi. Teori Sistem Sosio-Teknis (*Socio-Technical Systems Theory*) menawarkan perspektif holistik untuk memahami kompleksitas implementasi teknologi kesehatan dalam konteks organisasional (Trist & Bamforth, 1951). Teori ini, yang berakar pada studi Trist dan Bamforth pada tahun 1951 serta Emery pada tahun 1993 di industri pertambangan batu bara Inggris, berevolusi menjadi kerangka analitis yang mengakui bahwa keberhasilan implementasi teknologi bergantung pada interaksi harmonis antara komponen teknis dan sosial dalam suatu sistem (Orlikowski, 2000).

Dalam konteks implementasi RME, perspektif sosio-teknis menggaris bawahi bahwa teknologi kesehatan tidak beroperasi dalam vakum, melainkan menjadi bagian dari ekosistem kompleks yang melibatkan interaksi antara teknologi, individu, proses kerja, dan struktur

organisasi (Trist & Bamforth, 1951). Pendekatan ini mengakui bahwa implementasi RME bukan sekadar intervensi teknis, melainkan rekonfigurasi fundamental terhadap praktik kerja, relasi profesional, dan dinamika kekuasaan dalam organisasi kesehatan. Sistem kesehatan pada dasarnya adalah sistem sosial, dan teknologi informasi kesehatan adalah intervensi sosio-teknis (Wesley *et al.*, 2019). Pemahaman ini berimplikasi pada kebutuhan untuk mempertimbangkan dimensi sosial dan organisasional dengan intensitas yang sama dengan dimensi teknis dalam implementasi teknologi kesehatan.

Pendekatan sosio-teknis mengidentifikasi delapan dimensi yang saling berinteraksi dalam implementasi RME, yang meliputi: (1) perangkat keras dan infrastruktur, (2) perangkat lunak dan antarmuka pengguna, (3) konten klinis, (4) alur kerja dan komunikasi, (5) kebijakan dan prosedur organisasi, (6) budaya organisasi, (7) sumber daya manusia, dan (8) aspek eksternal termasuk regulasi dan tekanan pasar (Wesley *et al.*, 2019). Dimensi-dimensi ini membentuk matriks interaksi kompleks yang menentukan keberhasilan atau kegagalan implementasi RME dalam konteks klinis.

Model sosio-teknis ini diperluas dengan mengembangkan kerangka *Interactive Socio-technical Analysis (ISTA)* yang tidak hanya mempertimbangkan interaksi awal antara teknologi dan sistem sosial, tetapi juga adaptasi rekursif yang terjadi seiring waktu (Lesho *et al.*, 2020). Kerangka ini mengakui bahwa implementasi RME menciptakan gelombang perubahan yang bersifat mendesak dan tidak selalu dapat diprediksi, di mana pengguna memodifikasi praktik kerja mereka sebagai respons terhadap teknologi, sementara secara simultan teknologi direkonfigurasi sebagai respons terhadap kebutuhan pengguna dan konteks organisasional.

Dalam studi multisentris di lima rumah sakit, teridentifikasi bahwa ketidakselarasan antara komponen teknis RME dengan realitas sosio-kultural organisasi menjadi determinan utama resistensi pengguna dan adopsi sub optimal (Cresswell *et al.*, 2020). Mereka menemukan bahwa

implementasi yang memberikan perhatian seimbang pada rekayasa ulang proses bisnis, manajemen perubahan, dan penyesuaian teknologi dengan alur kerja klinis menunjukkan tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dibandingkan pendekatan yang mengutamakan aspek teknis semata.

Studi etnografis dalam implementasi catatan kesehatan elektronik di rumah sakit akademis mengungkapkan kompleksitas “kerja tidak terlihat” (*invisible work*) yang diperlukan untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam praktik sehari-hari. Mereka mengidentifikasi bagaimana petugas kesehatan mengembangkan strategi kompensasi dan adaptasi kreatif untuk menjembatani kesenjangan antara fungsionalitas sistem dan kebutuhan praktis, menunjukkan apa yang mereka sebut sebagai mekanika sosial dari implementasi teknologi (Greenhalgh *et al.*, 2020). Temuan ini menekankan bahwa implementasi RME bukan sekadar proses linier instalasi teknologi, melainkan negosiasi berkelanjutan antara sistem teknis dengan kompleksitas sosial dan organisasional layanan kesehatan.

Dalam konteks Indonesia, perspektif sosio-teknis menjadi semakin relevan mengingat heterogenitas sistem kesehatan dan keragaman konteks implementasi. Studi kasus implementasi RME di tiga rumah sakit di Jawa, mengidentifikasi bahwa faktor-faktor kontekstual seperti infrastruktur teknologi, kesiapan digital tenaga kesehatan, dan dukungan kepemimpinan berinteraksi dengan karakteristik teknis sistem dalam menentukan trajektori adopsi (Saladdin & Handayani, 2025). Mereka menggarisbawahi pentingnya sensitivitas kontekstual dalam implementasi RME, di mana sistem perlu diadaptasi dengan realitas sosio-kultural spesifik institusi kesehatan.

Pendekatan sosio-teknis juga memberikan kerangka untuk memahami konsekuensi tidak terduga dari implementasi RME. Implementasi sistem informasi kesehatan dapat menciptakan konsekuensi tidak terduga (*unintended consequences*) yang meliputi peningkatan beban kerja, perubahan pola komunikasi, fragmentasi alur kerja, hingga risiko keselamatan pasien baru yang muncul dari interaksi kompleks antara

teknologi dan praktik kerja (Amland & Hahn-cover, 2019). Pemahaman terhadap konsekuensi tidak terduga ini penting untuk pengembangan strategi mitigasi risiko dan optimalisasi manfaat implementasi RME.

Perspektif sosio-teknis terhadap implementasi RME berimplikasi pada kebutuhan untuk mengadopsi pendekatan "*designating in use*" atau "*co-evolutionary design*" di mana pengembangan dan adaptasi sistem merupakan proses kolaboratif dan iteratif yang melibatkan interaksi berkelanjutan antara pengembang, pengguna, dan konteks organisasional (Cresswell *et al.*, 2020; Orlikowski, 2000). Pendekatan ini mengakui bahwa implementasi RME bukan titik akhir, melainkan proses berkelanjutan di mana teknologi dan praktik organisasional saling beradaptasi dan berevolusi secara paralel.

### **2.1.3 Manfaat dan Tantangan Implementasi Rekam Medis Elektronik**

Implementasi rekam medis elektronik menawarkan spektrum manfaat multidimensional yang mentransformasi sistem pelayanan kesehatan, namun juga dihadapkan pada tantangan signifikan yang perlu diatasi untuk mengoptimalkan potensinya. Pendekatan sosio-teknis mengakui bahwa realisasi manfaat dan mitigasi tantangan ini bergantung pada interaksi harmonis antara teknologi dan konteks sosio-organisasional implementasi.

#### **Manfaat Implementasi RME**

Manfaat implementasi RME dapat dikategorikan dalam tiga dimensi utama: klinis, organisasional, dan sosial, yang secara kolektif berkontribusi pada transformasi pelayanan kesehatan (Menachemi & Collum, 2018) :

1. *Manfaat Klinis*: Implementasi RME memperkuat kualitas dan keselamatan pelayanan kesehatan melalui peningkatan aksesibilitas informasi, standarisasi dokumentasi, dan dukungan pengambilan keputusan berbasis bukti. Studi meta-analisis mengidentifikasi bahwa implementasi RME berhubungan dengan reduksi kesalahan medis

hingga 30%, peningkatan kepatuhan terhadap pedoman klinis sebesar 28-35%, dan peningkatan deteksi dini kondisi yang memerlukan intervensi (Kruse *et al.*, 2018). Dalam konteks pelayanan maternal, implementasi RME dengan modul obstetri spesifik berhubungan dengan peningkatan kualitas dokumentasi indikasi operasi sesar, standardisasi pengambilan keputusan klinis, dan reduksi variasi praktik yang tidak diinginkan. Sistem ini memfasilitasi implementasi model *risk-adjusted cesarean section rates* (RCSR) yang memungkinkan evaluasi kualitas pelayanan obstetri berbasis bukti (Zhou *et al.*, 2024).

2. *Manfaat Organisasional*: RME mentransformasi efisiensi operasional dan manajerial institusi kesehatan melalui otomatisasi proses administratif, optimalisasi alur kerja, dan peningkatan akurasi dokumentasi dan penagihan. Implementasi RME komprehensif dapat mengurangi waktu administratif hingga 30%, meningkatkan produktivitas klinisi sebesar 15-20%, dan memfasilitasi koordinasi perawatan yang lebih efektif (Sutton *et al.*, 2020). Honavar (2020) menekankan nilai RME dalam memperkuat akuntabilitas dan transparansi pelayanan kesehatan melalui audit trail komprehensif yang mendokumentasikan setiap interaksi dengan rekam medis. Kapabilitas ini tidak hanya memfasilitasi pengawasan regulasi, tetapi juga memperkuat peningkatan mutu dan perbaikan berkesinambungan (Honavar SG, 2020).
3. *Manfaat Sosial*: Pada tingkat sistem, implementasi RME memiliki implikasi luas terhadap kesehatan populasi, efisiensi alokasi sumber daya, dan ekuitas pelayanan kesehatan. Data agregat dari RME dapat memfasilitasi surveilans kesehatan publik, identifikasi tren epidemiologis, dan targeting intervensi preventif (Lehne *et al.*, 2019). Peran RME sebagai sumber data berharga untuk penelitian klinis, epidemiologi, dan riset layanan kesehatan (Liang *et al.*, 2023). Repositori data longitudinal dan komprehensif yang tersedia melalui RME memungkinkan studi observasional skala besar, pengembangan

model prediktif, dan evaluasi keluaran intervensi kesehatan dalam kondisi sehari-hari.

### **Tantangan Implementasi RME**

Meskipun menawarkan manfaat substansial, implementasi RME juga dihadapkan pada spektrum tantangan yang kompleks:

1. *Tantangan Teknis*: Aspek teknis implementasi RME meliputi kompleksitas pengembangan dan kustomisasi sistem, isu interoperabilitas, kebutuhan infrastruktur teknologi yang adekuat, serta tantangan dalam migrasi data. Keterbatasan infrastruktur teknologi informasi, khususnya di daerah semi perkotaan, menjadi hambatan signifikan dalam implementasi RME. Mereka menemukan bahwa aksesibilitas internet yang tidak stabil, keterbatasan perangkat keras, dan fragmentasi sistem informasi menciptakan keterbatasan teknologi yang substansial (Amin *et al.*, 2021). Lehne *et al.*, (2019) menekankan bahwa interoperabilitas tetap menjadi standar emas dalam implementasi RME, dengan fragmentasi standar dan protokol pertukaran data menciptakan isolasi informasi yang menghambat kontinuitas perawatan. Mereka mengadvokasi pendekatan standardisasi yang lebih terkoordinasi dan adopsi teknologi seperti *Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR)* untuk mengatasi tantangan ini.
2. *Tantangan Organisasional*: Dimensi organisasional implementasi RME meliputi resistensi terhadap perubahan, kurva pembelajaran yang curam, disrupti alur kerja, dan kebutuhan restrukturisasi proses bisnis. Implementasi RME sering kali menciptakan *technology induced errors* ketika sistem teknologi tidak selaras dengan realitas praktik klinis, menciptakan jalan pintas dan adaptasi improvisasi yang dapat mengkompromikan keamanan dan efektivitas (Cresswell *et al.*, 2020). Studi yang dilakukan di rumah sakit Indonesia menemukan bahwa resistensi pengguna, khususnya dari klinisi senior dengan literasi digital terbatas, menjadi hambatan signifikan dalam

implementasi RME. Mereka merekomendasikan pendekatan implementasi yang berorientasi pada manusia dengan penekanan pada pelatihan komprehensif, dukungan berkelanjutan, dan keterlibatan pengguna dalam desain dan adaptasi sistem (*Cahyani et al.*, 2024).

3. *Tantangan Finansial*: Aspek finansial implementasi RME meliputi investasi awal yang substansial, biaya berkelanjutan untuk pemeliharaan dan pemutahiran sistem, serta kompleksitas dalam mengukur *return on investment (ROI)*. Studi mengidentifikasi bahwa meskipun implementasi RME menawarkan potensi penghematan jangka panjang, *break even point (BEP)* sering kali tercapai setelah 3-5 tahun, menciptakan keterbatasan finansial khususnya bagi institusi dengan kendala keuangan (Crews, 2019). Kerangka kerja komprehensif untuk mengkategorisasi biaya implementasi RME, termasuk biaya *tangible* (perangkat keras, perangkat lunak dan pelatihan) dan *intangible* (produktivitas yang hilang selama transisi, perubahan budaya). Mereka menekankan pentingnya studi kelayakan yang realistis dengan ekspektasi ROI yang terdiferensiasi berdasarkan ukuran dan kompleksitas institusi (Slight *et al.*, 2020).
4. *Tantangan Keamanan dan Privasi*: Digitalisasi informasi kesehatan menciptakan risiko baru terkait keamanan data dan perlindungan privasi pasien. RME merepresentasikan sistem perangkap data sensitif yang menjadi target potensial untuk serangan siber. Mereka mengadvokasi pendekatan keamanan berbasis desain dengan implementasi enkripsi ujung ke ujung, autentikasi berbagai faktor, dan audit trail komprehensif. Dalam konteks regulasi Indonesia, implementasi Undang - Undang Perlindungan Data Pribadi menciptakan persyaratan kepatuhan baru yang memerlukan adaptasi dalam praktik pengelolaan informasi kesehatan (Abouelmehdi *et al.*, 2018). Gap signifikan dalam kesiapan rumah sakit Indonesia untuk memenuhi persyaratan regulasi baru, merekomendasikan

pengembangan kerangka kerja kepatuhan yang terstruktur dan program kesadaran yang komprehensif (Izza *et al.*, 2024).

5. *Tantangan Sosio-kultural*: Dimensi sosiokultural implementasi RME meliputi variasi dalam literasi digital, persepsi terhadap teknologi, dan dinamika relasi profesional dalam organisasi kesehatan. Implementasi RME dapat mengakibatkan *dehumanisasi* pelayanan kesehatan jika teknologi mendominasi interaksi klinisi-pasien (Erawantini *et al.*, 2021). Mereka menggarisbawahi pentingnya desain sistem yang memfasilitasi, bukan mensubstitusi, relasi terapeutik. Dalam konteks Indonesia dengan keragaman sosiokultural yang tinggi, pentingnya perhatian terhadap sensitivitas budaya dalam implementasi RME. Mereka mengidentifikasi variasi signifikan dalam kesiapan digital dan persepsi teknologi antar generasi dan wilayah geografis, merekomendasikan pendekatan implementasi yang diferensial berdasarkan karakteristik populasi pengguna (Siswanto & Nisak, 2024).

Dalam konteks Indonesia, implementasi rekam medis elektronik dihadapkan pada tantangan tambahan seperti heterogenitas infrastruktur teknologi informasi antar daerah, keterbatasan sumber daya manusia dengan keahlian informatika kesehatan, variasi dalam literasi digital tenaga kesehatan, serta kompleksitas regulasi yang masih dalam fase evolusi. Kajian yang dilakukan sebelumnya mengidentifikasi faktor-faktor kontekstual seperti dukungan politik, kesiapan infrastruktur, kapasitas sumber daya manusia, dan komitmen kepemimpinan sebagai determinan kritis dalam keberhasilan implementasi RME di Indonesia (Saladdin & Handayani, 2025).

Realisasi manfaat dan mitigasi tantangan dalam implementasi rekam medis elektronik memerlukan pendekatan holistik yang mengintegrasikan strategi teknologi, organisasi, dan manusia. Pendekatan sosial - teknis yang mengakui interdependensi antara dimensi teknologi dan konteks sosial implementasi menjadi krusial dalam memastikan adopsi

dan utilisasi optimal RME dalam ekosistem pelayanan kesehatan (Sutton, 2020).

#### **2.1.4 Regulasi dan Kebijakan Rekam Medis Elektronik di Indonesia**

Implementasi rekam medis elektronik di Indonesia diatur dalam kerangka regulasi yang komprehensif yang mencakup aspek legalitas, standar teknis, keamanan informasi, dan perlindungan privasi. Evolusi kerangka regulasi ini mencerminkan transisi progresif sistem kesehatan Indonesia menuju digitalisasi yang lebih terintegrasi, dengan harmonisasi berbagai instrumen hukum dari domain kesehatan dan teknologi informasi.

Undang - Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan memberikan landasan umum bagi modernisasi sistem kesehatan termasuk digitalisasi dokumentasi medis dalam konteks peningkatan kualitas pelayanan. Pasal 345 menekankan bahwa "Untuk menyelenggarakan upaya kesehatan yang efektif dan efisien diperlukan informasi kesehatan yang dilakukan melalui sistem informasi dan melalui lintas sektor." Pasal ini memberikan legitimasi legal bagi pengembangan sistem informasi kesehatan termasuk rekam medis elektronik sebagai komponen integralnya (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Undang - Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang - Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik menjadi kerangka hukum penting yang memberikan validitas legal pada dokumen elektronik, termasuk rekam medis elektronik. Pasal 5 ayat (1) secara eksplisit menyatakan bahwa "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah." (Kementerian Hukum dan HAM RI, 2024) Ketentuan ini memberikan kepastian hukum bahwa rekam medis elektronik memiliki kedudukan yang setara dengan rekam medis konvensional dalam konteks legal.

Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2024 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang - Undang Kesehatan Nomor 17 Tahun 2023, memperkuat fondasi regulasi dengan menetapkan kerangka operasional

pengembangan dan implementasi sistem informasi kesehatan, termasuk rekam medis elektronik. Pasal 947 menekankan pentingnya interoperabilitas, menyatakan bahwa "Sistem Informasi Kesehatan harus dapat dioperasikan secara terpadu dan terintegrasi." Regulasi ini juga mengatur aspek standarisasi, menyatakan bahwa "Standar Sistem Informasi Kesehatan ditetapkan oleh Menteri dengan melibatkan Kementerian/Lembaga terkait" pada Pasal 947 ayat (2) (Kementerian Kesehatan RI, 2024).

Secara lebih spesifik, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis dan Informasi Kesehatan memberikan kerangka regulasi yang komprehensif mengenai penyelenggaraan rekam medis elektronik. Pasal 1 secara eksplisit menyatakan bahwa "rekam medis dapat diselenggarakan dalam bentuk elektronik sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan." (Kementrian Kesehatan RI, 2022). Regulasi ini juga mengatur aspek krusial seperti:

1. Standar Teknis dan Operasional:
  - a. Keharusan memenuhi standar struktur data, terminologi, dan format pertukaran data sesuai standar nasional dan internasional (Pasal 11).
  - b. Kewajiban memastikan interoperabilitas dengan sistem informasi kesehatan lainnya (Pasal 21).
  - c. Persyaratan memiliki fitur audit trail yang memungkinkan penelusuran aktivitas pengguna (Pasal 23).
2. Keamanan Data dan Privasi:
  - a. Kewajiban implementasi sistem keamanan untuk melindungi kerahasiaan dan integritas data (Pasal 29).
  - b. Persyaratan enkripsi data dan autentikasi pengguna (Pasal 26).
  - c. Ketentuan tentang manajemen akses dan hak pengguna (Pasal 30).

3. Aspek Legal dan Validitas:
  - a. Ketentuan tentang tanda tangan elektronik sebagai pengganti tanda tangan konvensional (Pasal 31).
  - b. Persyaratan tentang cadangan data (*backup*) dan perbaikan sistem untuk memastikan kontinuitas akses informasi (Pasal 20).
  - c. Regulasi tentang migrasi data dari sistem lama ke sistem baru (Pasal 30).
4. Tata Kelola dan Pengawasan:
  - a. Kewajiban pengembangan kebijakan dan prosedur internal terkait pengelolaan rekam medis elektronik (Pasal 18).
  - b. Ketentuan tentang audit dan evaluasi berkala terhadap sistem (Pasal 23).
  - c. Persyaratan pelatihan dan sertifikasi bagi pengguna sistem (Pasal 13).

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2013 tentang Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit juga memberikan ketentuan spesifik tentang implementasi rekam medis elektronik dalam konteks rumah sakit. Regulasi ini menekankan integrasi rekam medis elektronik dengan modul-modul lain dalam sistem informasi rumah sakit seperti sistem *billing*, *inventory*, dan manajemen sumber daya manusia untuk mendukung efisiensi operasional dan kontinuitas pelayanan (Kementerian Kesehatan RI, 2013).

Dalam aspek keamanan informasi, Undang - Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik memberikan ketentuan umum tentang keamanan sistem elektronik, termasuk persyaratan proteksi terhadap akses ilegal, modifikasi tidak sah, dan kebocoran data. Regulasi ini menekankan pentingnya implementasi sistem manajemen keamanan informasi yang sesuai dengan standar nasional dan internasional (Kementerian Hukum dan HAM RI, 2024).

Dari perspektif perlindungan data pribadi, Undang - Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi memberikan kerangka komprehensif untuk perlindungan informasi personal, termasuk data kesehatan. Regulasi ini mengklasifikasikan data kesehatan sebagai data pribadi spesifik yang memerlukan tingkat perlindungan yang lebih tinggi, termasuk persyaratan persetujuan eksplisit untuk pengumpulan, pemrosesan, dan transmisi data (Kementerian Sekretaris Negara RI, 2022).

Selain regulasi formal, terdapat juga berbagai pedoman dan standar teknis yang dikembangkan oleh Kementerian Kesehatan dan organisasi profesi yang relevan. Pedoman Penyelenggaraan Rekam Medis Elektronik yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan Kementerian Kesehatan (2022) memberikan panduan operasional tentang implementasi rekam medis elektronik, termasuk aspek arsitektur sistem, manajemen perubahan, dan evaluasi kualitas.

Meskipun kerangka regulasi untuk rekam medis elektronik di Indonesia telah berkembang secara signifikan dalam dekade terakhir, masih terdapat beberapa area yang memerlukan penguatan regulasi, termasuk:

1. Standarisasi Terminologi Klinis: Belum adanya adopsi universal terhadap standar terminologi klinis seperti *Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms (SNOMED CT)*, *Internasional Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th Revision (ICD-10)*, atau *Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC)* yang menjadi tantangan dalam interoperabilitas antar institusi.
2. Protokol Pertukaran Data: Keterbatasan regulasi spesifik tentang protokol standar untuk pertukaran data kesehatan antar fasilitas seperti *Health Level Seven Fast Healthcare Interoperability Resources (HL7 FHIR)* atau *Digital Imaging and Communication in Medicine (DICOM)*.

3. Sertifikasi Sistem: Belum adanya mekanisme sertifikasi komprehensif untuk sistem rekam medis elektronik yang memverifikasi kepatuhan terhadap standar keamanan, fungsionalitas, dan interoperabilitas.
4. Akreditasi Vendor: Keterbatasan regulasi tentang akreditasi dan pengawasan vendor sistem rekam medis elektronik untuk memastikan kualitas dan keandalan produk.
5. Mekanisme Insentif: Belum optimalnya regulasi yang memberikan insentif finansial atau non-finansial bagi fasilitas kesehatan yang mengadopsi rekam medis elektronik, berbeda dengan program seperti *Meaningful Use* di Amerika Serikat.

Tantangan regulasi ini menjadi lebih kompleks dalam konteks desentralisasi sistem kesehatan Indonesia dan heterogenitas infrastruktur teknologi informasi antar daerah. Implementasi efektif dari kerangka regulasi yang ada juga dihadapkan pada tantangan seperti keterbatasan kapasitas pengawasan, kesenjangan pemahaman regulasi di tingkat implementasi, serta dinamika evolusi teknologi yang lebih cepat dibandingkan adaptasi regulasi.

Dalam perspektif perbandingan internasional, kerangka regulasi Indonesia untuk rekam medis elektronik menunjukkan perkembangan yang sejalan dengan tren global, meskipun masih memerlukan penguatan dalam aspek-aspek spesifik seperti standarisasi, interoperabilitas, dan insentif adopsi. Dibandingkan dengan negara seperti Amerika Serikat yang memiliki program *Meaningful Use* atau Uni Eropa dengan *General Data Protection Regulation (GDPR)*, Indonesia masih dalam fase pengembangan kerangka regulasi yang lebih komprehensif dan terintegrasi.

## 2.2 Pengambilan Keputusan Klinis

### 2.2.1 Konsep dan Model Pengambilan Keputusan Klinis

Pengambilan keputusan klinis merepresentasikan aktivitas kognitif kompleks yang terjadi dalam konteks sosial-organisasional dan dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal. Sebagai proses fundamental dalam pelayanan kesehatan, pengambilan keputusan klinis telah mengalami evolusi konseptual signifikan, dari model paternalistik tradisional menuju pendekatan yang lebih kolaboratif dan berpusat pada pasien.

Pengambilan keputusan klinis adalah proses kognitif kompleks yang melibatkan pengumpulan dan interpretasi informasi, integrasi dengan pengetahuan profesional dan pengalaman, serta aplikasi prinsip etis untuk menentukan tindakan yang optimal bagi pasien tertentu dalam konteks spesifik (Loftus *et al.*, 2024). Definisi ini mengakui multidimensionalitas pengambilan keputusan yang melibatkan integrasi data klinis, pengetahuan ilmiah, pertimbangan etis, dan konteks spesifik pasien.

Berbagai model teoretis telah dikembangkan untuk menjelaskan proses pengambilan keputusan klinis, masing-masing menekankan aspek kognitif, kontekstual, dan relasional yang berbeda:

1. *Model Analitik-Rasional*: Model ini, yang berakar pada teori keputusan normatif, memandang pengambilan keputusan klinis sebagai proses sekuensial dan sistematis yang meliputi identifikasi masalah, pengumpulan informasi, evaluasi alternatif, implementasi tindakan, dan evaluasi (Bellini-leite, 2022). Pendekatan hipotesis-deduktif yang menjadi manifestasi model ini menekankan formulasi dan pengujian hipotesis diagnostik melalui pengumpulan data klinis sistematis. Model ini mengasumsikan kapasitas kognitif yang adekuat untuk memproses informasi kompleks dan rasionalitas optimal dalam evaluasi risiko-manfaat. Dalam konteks pelayanan maternal, model analitik-rasional dimanifestasikan dalam penggunaan sistem penilaian risiko untuk stratifikasi risiko kehamilan, algoritma berbasis bukti untuk indikasi operasi sesar, dan pohon keputusan (*decision*

*trees*) untuk manajemen komplikasi obstetri. Rekam medis elektronik dengan CDSS terintegrasi dapat memperkuat pendekatan analitik melalui implementasi algoritma berbasis bukti dan standardisasi protokol klinis (Nurhayati *et al.*, 2025).

2. *Model Intuitif-Eksperiensial*: Kontras dengan pendekatan analitik, model intuitif menekankan peran pengalaman, pengenalan pola, dan heuristik dalam pengambilan keputusan klinis (Bellini-leite, 2022). Model ini mengakui bahwa klinisi berpengalaman mengembangkan intuisi klinis atau pengetahuan tacit yang memungkinkan mereka mengidentifikasi pola dan mengantisipasi luaran berdasarkan eksposur kumulatif terhadap kasus serupa. Fenomena ini dijelaskan melalui konsep *illness scripts* (pola penyakit) dan *instance based learning* (pembelajaran berbasis kasus) di mana klinisi mengembangkan representasi mental dari berbagai kondisi berdasarkan eksposur pasien sebelumnya. Dalam pelayanan obstetri, model intuitif-eksperiensial dimanifestasikan dalam kemampuan klinisi berpengalaman untuk dengan cepat mengidentifikasi pola abnormal pada monitor janin elektronik atau mengantisipasi komplikasi berdasarkan intuisi klinis yang sulit diartikulasikan secara eksplisit. Rekam medis elektronik dengan kapabilitas visualisasi data longitudinal dapat memfasilitasi identifikasi pola temporal yang mungkin tidak terdeteksi dalam dokumentasi episodik (Evans, 2020).
3. *Model Shared Decision Making*: Berfokus pada dimensi relasional, model ini memandang pengambilan keputusan klinis sebagai proses kolaboratif antara klinisi dan pasien yang mengintegrasikan keahlian profesional dengan nilai dan preferensi pasien (Megregian & Emeis, 2020). Model ini meliputi elemen kunci seperti pemberian informasi yang adekuat, klarifikasi nilai pasien, diskusi tentang pilihan alternatif, dan fasilitasi keterlibatan pasien dalam level yang sesuai dengan preferensi mereka. Dalam konteks operasi sesar, model *shared decision making* (pengambilan keputusan bersama) menjadi semakin relevan, khususnya untuk keputusan elektif di mana terdapat

waktu yang cukup untuk diskusi komprehensif tentang risiko-manfaat dan preferensi personal. Rekam medis elektronik dengan portal pasien terintegrasi dan *decision aids* elektronik dapat memfasilitasi pengambilan keputusan bersama melalui pemberian informasi yang terstruktur dan dokumentasi preferensi pasien (Stacey *et al.*, 2024).

4. *Model Socio-ecological*: Memperluas fokus dari individu ke sistem, model ini mengakui bahwa pengambilan keputusan klinis tidak terjadi dalam vakum tetapi dipengaruhi oleh konteks sosial, organisasional, dan sistemik yang lebih luas (Bate *et al.*, 2020). Model ini menekankan bagaimana faktor-faktor seperti kebijakan institusional, norma profesional, alokasi sumber daya, dan struktur insentif membentuk lanskap di mana keputusan individual dibuat. Dalam pelayanan obstetri, model sosio-ekologi menjelaskan bagaimana variasi dalam *rate* operasi sesar antar institusi dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti budaya organisasi, akses terhadap teknologi, model penggantian biaya, dan ekspektasi komunitas. Rekam medis elektronik dengan kapabilitas analitik yang memfasilitasi tolak ukur antar penyedia dan transparansi *outcome* dapat mempengaruhi norma praktik dan mendorong keselarasan dengan standar berbasis bukti (Kirwa *et al.*, 2025).
5. *Model Recognition Primed Decision (RPD)*: Dikembangkan dari studi tentang pengambilan keputusan naturalistik dalam kondisi kompleks dan dinamis, model RPD menjelaskan bagaimana pengambil keputusan berpengalaman mengidentifikasi situasi sebagai prototipe atau varian dari pengalaman sebelumnya, menilai apakah respons standar akan efektif, dan mengadaptasi tindakan berdasarkan karakteristik spesifik situasi (Moghadam *et al.*, 2021). Model ini sangat relevan untuk situasi *emergency* di mana keputusan harus dibuat dengan cepat di bawah tekanan waktu dan informasi yang tidak lengkap. Dalam konteks obstetri *emergency* seperti prolaps tali pusat atau ruptur uteri, model RPD menjelaskan bagaimana klinisi berpengalaman dengan cepat mengidentifikasi situasi kritis dan

mengimplementasikan respons yang telah terinternalisasi melalui latihan dan eksposur sebelumnya. Rekam medis elektronik dengan algoritma respons *emergency* dan *cognitive aids* (alat bantu kognitif) dapat memperkuat *recognition primed decision making* (pengambilan keputusan berbasis pengenalan pola), khususnya untuk klinisi dengan pengalaman terbatas (Schwartz *et al.*, 2021).

Dalam praktik klinis aktual, pengambilan keputusan sering kali merupakan proses hibrid yang mengintegrasikan elemen dari berbagai model tergantung pada konteks spesifik, kompleksitas kasus, dan karakteristik pengambil keputusan. Kontinum kognitif dikonsepsikan sebagai kondisi mana klinisi bergerak secara dinamis antara pemrosesan intuitif dan analitik, dengan pemilihan mode bergantung pada karakteristik tugas, familiaritas kasus, dan tekanan waktu (Kahneman, 2011).

Rekam medis elektronik memiliki potensi untuk memperkuat berbagai model pengambilan keputusan ini melalui mekanisme seperti penyediaan informasi yang komprehensif dan terstruktur, implementasi *clinical decision support/ CDS* (sistem pendukung keputusan klinis), visualisasi data longitudinal, dan fasilitasi kolaborasi interprofesional. Namun, realisasi potensi ini bergantung pada desain sistem yang responsif terhadap proses kognitif klinisi dan terintegrasi secara efektif dengan alur kerja klinis (Sutton, 2020).

## **2.2.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengambilan Keputusan**

### **Klinis**

Pengambilan keputusan klinis merupakan proses berbagai faktor yang dipengaruhi oleh berbagai determinan yang saling berinteraksi. Memahami faktor-faktor ini sangat penting untuk mengoptimalkan kualitas keputusan klinis dan mengembangkan intervensi yang efektif untuk meningkatkan proses pengambilan keputusan. Berdasarkan tinjauan literatur komprehensif, faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan klinis dapat dikategorikan dalam beberapa dimensi utama:

## 1. Faktor Kognitif dan Psikologis

- a. *Bias Kognitif*: Bias kognitif merupakan penyimpangan sistematis dalam pemikiran yang dapat mendistorsi penilaian dan pengambilan keputusan. Dalam konteks klinis, berbagai bias telah diidentifikasi yang dapat mempengaruhi keputusan diagnostik dan terapeutik (Bate *et al.*, 2020), antara lain:
  1. Bias konfirmasi: kecenderungan mencari dan menginterpretasikan informasi yang mengkonfirmasi hipotesis awal. Dalam konteks obstetri, bias ini dapat menyebabkan klinisi mempertahankan diagnosis awal seperti *cephalopelvic disproportion* meskipun bukti kontradiktif muncul selama persalinan.
  2. Ketersediaan heuristik: tendensi menilai probabilitas berdasarkan kemudahan mengingat contoh serupa. Klinisi yang baru saja mengalami luaran yang merugikan dari persalinan vaginal mungkin taksiran berlebihan tentang risiko pada kasus berikutnya dan cenderung merekomendasikan operasi sesar.
  3. *Anchoring*: keputusan dipengaruhi secara berlebihan oleh informasi awal. Evaluasi awal tentang berat janin yang berlebihan dapat menanamkan pemikiran klinisi dan mempengaruhi keputusan mode persalinan meskipun informasi selanjutnya mengindikasikan estimasi yang lebih konservatif.
- b. Beban Kognitif: Kapasitas memori kerja yang terbatas dan kompleksitas informasi klinis dapat menyebabkan beban kognitif yang berlebihan yang mengganggu proses pengambilan keputusan optimal (Loftus *et al.*, 2024). Faktanya, banyak keputusan klinis dibuat dalam konteks *multitasking* yang menyebabkan fragmentasi perhatian dan peningkatan risiko kesalahan.
- c. Toleransi terhadap Ambiguitas: Variasi individual dalam kemampuan menghadapi situasi dengan informasi yang tidak lengkap atau ambigu mempengaruhi kecenderungan diagnostik dan terapeutik (Bate *et al.*, 2020). Klinisi dengan toleransi ambiguitas

rendah cenderung melakukan tes diagnostik berlebihan atau memulai pengobatan prematur untuk mengurangi ketidakpastian.

- d. Faktor Emosional: Kondisi emosional klinisi seperti stres, kelelahan, frustrasi, atau *burn-out* dapat mempengaruhi kapasitas kognitif dan kualitas keputusan (Bate *et al.*, 2020). Respon emosional terhadap pasien tertentu juga dapat mempengaruhi penilaian klinis, baik positif maupun negatif.

## 2. Faktor Klinisi

- a. Tingkat Pengetahuan dan Keahlian: Basis pengetahuan teoretis dan praktis serta tingkat keahlian yang dimiliki klinisi merupakan determinan fundamental dari kualitas keputusan klinis (Loftus *et al.*, 2024). Perbedaan antara orang awan dan ahli tidak hanya terletak pada jumlah pengetahuan tetapi juga pada organisasi dan aksesibilitas pengetahuan tersebut.
- b. Pengalaman Klinis: Pengalaman kumulatif dalam menangani berbagai kasus memberikan *pattern library* (repertoar pola) yang memfasilitasi pengenalan situasi klinis dan pengambilan keputusan intuitif (Bate *et al.*, 2020). Namun, pengalaman juga dapat memperkuat bias dan *heuristik* yang menyimpang.
- c. Gaya Kognitif: Preferensi individual dalam pemrosesan informasi dan pemecahan masalah mempengaruhi pendekatan terhadap pengambilan keputusan (Bellini-leite, 2022). Perbedaan karakteristik pada dimensi seperti analitis-intuitif, menghindari risiko-mengambil risiko, dan reflektif-impulsif terbukti berpengaruh secara signifikan terhadap proses serta luaran pengambilan keputusan (Kahneman, 2011).
- d. Nilai Profesional dan Personal: Filosofi klinis, prioritas nilai, dan keyakinan personal klinisi dapat mempengaruhi interpretasi bukti dan preferensi terhadap opsi terapeutik tertentu (Loftus *et al.*, 2024). Misalnya, variasi dalam perspektif tentang kualitas hidup dan usia harapan hidup dapat mempengaruhi rekomendasi terapi pada pasien dengan penyakit terminal.

### 3. Faktor Pasien

- a. Kompleksitas Klinis: Kompleksitas kondisi pasien, komorbiditas, dan presentasi atipikal meningkatkan tingkat ketidakpastian dan kompleksitas keputusan (Schwartz *et al.*, 2021). Pasien dengan multi morbiditas sering kali tidak sesuai dengan standar prosedur berbasis bukti yang dikembangkan untuk kondisi tunggal.
- b. Preferensi dan Nilai Pasien: Ekspektasi, preferensi, dan nilai personal pasien merupakan komponen krusial dalam model *shared decision making* kontemporer (Brands *et al.*, 2022). Variasi dalam prioritas seperti fungsi dan kosmetik, kualitas dan kuantitas hidup, serta pendekatan agresif dan konservatif memerlukan personalisasi keputusan.
- c. Konteks Sosiokultural: Latar belakang budaya, keyakinan kesehatan, dan norma sosial pasien dapat mempengaruhi persepsi terhadap penyakit, penerimaan terhadap intervensi, dan kepatuhan terhadap rekomendasi (Schwartz *et al.*, 2021). Sensitivitas kultural dalam pengambilan keputusan menjadi semakin penting dalam masyarakat yang multikultur.
- d. Kapasitas untuk Berpartisipasi: Variasi dalam literasi kesehatan, kapasitas kognitif, dan keinginan untuk terlibat dalam keputusan mempengaruhi implementasi *shared decision making* (Waddell *et al.*, 2021). Kondisi yang mengganggu kapasitas keputusan seperti delirium, demensia, atau gangguan mental akut menciptakan kompleksitas etis dan legal tambahan.

### 4. Faktor Organisasional dan Sistem

- a. Budaya Organisasi: Norma, nilai, dan praktik yang berlaku dalam lingkungan klinis mempengaruhi perilaku pengambilan keputusan (Loftus *et al.*, 2024). Budaya hierarkis dapat menghambat kolaborasi interdisipliner dan komunikasi terbuka yang esensial untuk keputusan optimal.
- b. Sumber Daya dan Kendala: Ketersediaan sumber daya diagnostik dan terapeutik, kendala finansial, dan hambatan akses

mempengaruhi spektrum opsi yang tersedia dan konsekuensinya mempengaruhi proses keputusan (Schwartz *et al.*, 2021). Keragaman geografis dalam ketersediaan teknologi dan keahlian spesialis menciptakan disparitas dalam opsi yang dapat dipertimbangkan.

- c. Tekanan Waktu dan Beban Kerja: Keterbatasan waktu, beban kerja berlebihan, dan interupsi yang sering terjadi dalam lingkungan klinis dapat mendorong penggunaan *heuristik* dan pendekatan memuaskan secukupnya yang mengorbankan kualitas keputusan (Bate *et al.*, 2020). Studi menunjukkan korelasi antara beban kerja klinisi dan variasi dalam keputusan seperti tingkat admisi dan permintaan tes diagnostik.
- d. Struktur Insentif: Mekanisme pengklaiman, insentif finansial, dan metrik kinerja dapat mempengaruhi perilaku pengambilan keputusan (Ford *et al.*, 2021). Misalnya, *fee-for-service* (pembayaran per layanan) dapat mendorong utilisasi berlebihan, sementara kapitasi dapat mendorong menurunnya utilisasi layanan.

## 5. Faktor Informasi dan Teknologi

- a. Kualitas dan Aksesibilitas Informasi: Ketersediaan, akurasi, kelengkapan, dan aksesibilitas informasi klinis merupakan prasyarat fundamental untuk pengambilan keputusan yang optimal (Cahyani *et al.*, 2024). Fragmentasi informasi akibat sistem yang tidak terintegrasi dapat mempersulit sintesis komprehensif data pasien.
- b. Sistem Pendukung Keputusan Klinis: Alat bantu algoritma yang menyediakan rekomendasi berbasis bukti pada titik layanan dapat memperkuat proses analitik dan mengurangi variasi yang tidak sesuai dengan standar (Sutton, 2020). Namun, efektivitasnya bergantung pada integrasi dengan alur kerja, kualitas algoritma, dan penerimaan pengguna.

- c. Desain Antarmuka Pengguna: Aspek ergonomis dari sistem informasi kesehatan mempengaruhi kemudahan penggunaan, beban kognitif, dan potensi kesalahan dalam pengambilan keputusan (Enaizan *et al.*, 2020). Desain yang buruk dapat menyebabkan *information overload* (beban informasi berlebihan), *alert fatigue*, dan kesalahan input yang berdampak pada kualitas keputusan.
  - d. Kompleksitas Teknologi: Teknologi canggih seperti mesin pembelajaran kecerdasan buatan, mesin pembelajaran, dan analitik prediktif menawarkan potensi transformatif sekaligus tantangan baru dalam pengambilan keputusan klinis (Sutton, 2020). Isu transparansi algoritma, interpretabilitas hasil, dan keseimbangan antara otomatisasi dengan penilaian klinis menjadi pertimbangan penting.
6. Faktor Regulasi dan Legal
- a. Standar Praktik dan Protokol: Ketersediaan, aksesibilitas, dan kualitas standar prosedur berbasis bukti mempengaruhi standardisasi dan kualitas keputusan klinis (Waddell *et al.*, 2021). Namun, standar prosedur yang terlalu kaku atau tidak disesuaikan dengan konteks lokal dapat menghambat personalisasi perawatan.
  - b. Pertimbangan Medikolegal: Kekhawatiran tentang litigasi dan tuntutan malpraktik dapat mendorong praktik defensif *medicine* yang meningkatkan utilisasi tes diagnostik dan intervensi yang mungkin tidak diperlukan (Schwartz *et al.*, 2021). Persepsi risiko legal sering kali tidak proporsional dengan risiko aktual.
  - c. Kebijakan Privasi dan Keamanan: Regulasi perlindungan data dan kerahasiaan pasien, meskipun esensial, dapat menciptakan hambatan dalam penyebaran informasi yang diperlukan untuk keputusan kolaboratif (Enaizan *et al.*, 2020). Keseimbangan antara privasi dengan kebutuhan akses informasi menjadi pertimbangan krusial.

- d. Akreditasi dan Akuntabilitas: Standar akreditasi, metrik kualitas, dan mekanisme akuntabilitas dapat memperkuat atau membatasi otonomi klinis dalam pengambilan keputusan (Loftus *et al.*, 2024). Misalnya, penekanan berlebihan pada kepatuhan terhadap proses tertentu dapat mengorbankan fleksibilitas dalam menangani kasus atipikal.

## 7. Faktor Kolaborasi dan Komunikasi

- a. Dinamika Tim: Kualitas kolaborasi interprofesional, komunikasi tim, dan *shared mental models* mempengaruhi proses dan hasil pengambilan keputusan kolektif (Ford *et al.*, 2021). Struktur hierarkis yang kaku dapat menghambat kontribusi anggota tim junior atau non-medis yang mungkin memiliki perspektif berharga.
- b. Konsultasi dan *Second Opinion*: Aksesibilitas dan kualitas konsultasi spesialis atau *second opinion* memperluas basis pengetahuan yang tersedia untuk keputusan kompleks (Crews, 2019). Hambatan dalam proses konsultasi seperti keterlambatan, fragmentasi komunikasi, atau informasi tidak lengkap dapat mengurangi nilai kontribusi konsultan.
- c. Komunikasi Klinisi-Pasien: Efektivitas komunikasi dalam menjelaskan kondisi, opsi terapeutik, risiko dan manfaat mempengaruhi kapasitas pasien untuk berpartisipasi dalam *shared decision making* (Brands *et al.*, 2022). Hambatan komunikasi seperti perbedaan bahasa, terminologi teknis, atau keterbatasan waktu dapat menghambat proses ini.
- d. Transfer Informasi Antar *Setting*: Kualitas serah terima tugas dan kontinuitas informasi saat transisi perawatan (misalnya dari rawat inap ke rawat jalan) mempengaruhi koherensi dan konsistensi dalam rencana terapeutik (Loftus *et al.*, 2024). Fragmentasi informasi saat transisi perawatan meningkatkan risiko kesalahan dan duplikasi.

Dalam konteks operasi sesar, pengambilan keputusan klinis dipengaruhi oleh kombinasi spesifik dari faktor-faktor di atas. Determinan pengambilan keputusan untuk tindakan operasi sesar, meliputi interpretasi data klinis (*Cardiotocography* (CTG), pemeriksaan serviks), persepsi risiko, preferensi pasien, tekanan waktu dalam situasi *emergency*, serta faktor organisasional seperti ketersediaan tim operasi dan kamar operasi (Kirwa *et al.*, 2025). Penelitian tersebut juga menemukan bahwa rekam medis elektronik dapat memperkuat pengambilan keputusan melalui penyediaan akses *real-time* terhadap data pasien, integrasi hasil laboratorium dan pencitraan, serta implementasi protokol berbasis bukti, namun juga dapat menimbulkan tantangan seperti fragmentasi informasi dan disrupsi alur kerja.

Pemahaman komprehensif tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan klinis sangat penting dalam pengembangan intervensi untuk meningkatkan kualitas keputusan. Pendekatan holistik yang mengintegrasikan peningkatan kapasitas individual klinisi, optimalisasi sistem informasi, transformasi budaya organisasi, dan reformasi regulasi diperlukan untuk memperkuat fondasi pengambilan keputusan klinis yang optimal.

### **2.2.3 Rekam Medis Elektronik dan Pengambilan Keputusan Klinis**

Integrasi rekam medis elektronik dalam ekosistem pelayanan kesehatan telah mengubah secara fundamental lanskap pengambilan keputusan klinis, menciptakan paradigma baru yang dikarakterisasi oleh transformasi dalam aksesibilitas informasi, dukungan algoritma, dan kontinuitas perawatan. Sebagai teknologi yang memediasi interaksi antara klinisi, informasi, dan keputusan, RME memiliki potensi untuk memperkuat sekaligus mengkompleksifikasi proses pengambilan keputusan klinis melalui berbagai mekanisme.

### **Dimensi Pengaruh RME terhadap Pengambilan Keputusan Klinis**

1. **Aksesibilitas dan Integrasi Informasi:** RME secara fundamental mentransformasi cara informasi klinis diakses, diorganisasi, dan diintegrasikan, yang berdampak langsung pada proses pengambilan keputusan. Dibandingkan dengan rekam medis berbasis kertas yang terfragmentasi secara fisik, RME memungkinkan akses *real-time* terhadap spektrum komprehensif informasi pasien dari berbagai titik perawatan (Moghadam *et al.*, 2021). Kapabilitas ini mengatasi masalah klasik hilangnya informasi yang sering kali mengganggu pengambilan keputusan klinis optimal. Namun, ketersediaan volume informasi yang besar juga dapat menciptakan tantangan melimpahnya beban informasi jika antarmuka tidak didesain dengan baik untuk memfasilitasi akses informasi yang cepat dan proses penyaringan informasi yang relevan. Konsep pulau informasi menggambarkan bagaimana data yang tersedia dalam RME namun tidak terstruktur atau terintegrasi dengan baik dapat tetap tidak dimanfaatkan dalam pengambilan keputusan (Sutton, 2020).
2. **Dukungan Kognitif dan Algoritmik:** Salah satu potensi transformatif RME dalam pengambilan keputusan klinis adalah kemampuannya untuk menyediakan *cognitive support* (kognitif pendukung) melalui CDSS yang terintegrasi. CDSS menawarkan spektrum dukungan dari *basic alert* (peringatan interaksi obat, alergi) hingga *advanced decision aids* (prediksi risiko, rekomendasi terapi) yang membantu klinisi menavigasi kompleksitas informasi dan menerapkan bukti terkini (Liang *et al.*, 2023). Mekanisme ini dapat memitigasi keterbatasan kognitif manusia seperti bias heuristik, keterbatasan memori, dan variabilitas dalam familiaritas dengan bukti terbaru. Studi oleh menunjukkan bahwa implementasi CDSS yang terintegrasi dengan RME untuk keputusan terapi antibiotik meningkatkan kepatuhan terhadap pedoman penggunaan antibiotik sebesar 27% dan mengurangi durasi terapi yang tidak sesuai sebesar 31% (Erawantini *et al.*, 2021). Namun, efektivitas CDSS sangat bergantung pada

kualitas algoritma, integrasi dengan alur kerja, dan penerimaan pengguna. Fenomena *alert fatigue*, di mana klinisi mulai mengabaikan peringatan akibat positif palsu yang berlebihan, merupakan tantangan signifikan yang dapat mengurangi efektivitas dukungan kognitif (Sutton, 2020).

3. Standardisasi dan Protokol: RME memfasilitasi implementasi standardisasi dan protokol klinis melalui format dokumentasi terstruktur, standar operasional prosedur, dan *clinical pathways* (jalur klinis pengelolaan pasien) elektronik yang mempromosikan konsistensi dalam pengambilan keputusan (Edwardson *et al.*, 2017). Pendekatan ini dapat mengurangi variasi yang tidak diinginkan dalam praktik klinis dan memperkuat penerapan *evidence based practice*. Dalam konteks operasi sesar, implementasi checklist elektronik dan *clinical pathway* untuk indikasi operasi sesar telah menunjukkan reduksi dalam tingkat operasi sesar tanpa indikasi medis yang jelas (Evans, 2020). Namun, standardisasi yang berlebihan juga menimbulkan kekhawatiran tentang deindividualisasi perawatan dan erosi penilaian klinis. Sehingga penting adanya keseimbangan antara standardisasi dan fleksibilitas dalam desain RME untuk mengakomodasi kompleksitas dan individualitas kasus klinis (Crews, 2019).
4. Visualisasi dan Presentasi Data: Cara informasi direpresentasikan dan divisualisasikan dalam RME memiliki implikasi signifikan terhadap interpretasi dan utilisasi dalam pengambilan keputusan. RME modern menawarkan kapabilitas visualisasi seperti tren diagram/ grafik, *heatmaps* (peta panas) dan *dashboards* yang memfasilitasi identifikasi pola dan anomali yang mungkin tidak terdeteksi dalam representasi tekstual (Liang *et al.*, 2023). Dalam konteks obstetri, visualisasi data monitoring janin longitudinal dan parameter maternal dalam format terintegrasi dapat memperkuat identifikasi tren yang mengkhawatirkan dan memfasilitasi keputusan yang lebih responsif. Namun, desain visual yang buruk atau terlalu rumit dapat

menciptakan ilusi pemahaman atau mengarahkan perhatian pada variabel yang kurang relevan secara klinis (Abouelmehdi *et al.*, 2018).

5. **Kontinuitas dan Koordinasi Perawatan:** RME mentransformasi kontinuitas informasi yang merupakan fondasi dari kontinuitas perawatan dan koordinasi interdisipliner. Dibandingkan dengan sistem berbasis kertas yang terlokalisasi secara fisik, RME memungkinkan akses sinkron dan jembatan temporal yang memfasilitasi koordinasi antara berbagai penyedia layanan dan kondisi perawatan (Lehne *et al.*, 2019). Dalam konteks manajemen kondisi kronis atau perawatan *antenatal*, kontinuitas informasi ini sangat krusial untuk pengambilan keputusan yang koheren dan komprehensif. Studi menunjukkan bahwa implementasi RME terintegrasi dalam sistem perawatan maternal mengurangi risiko *missed abnormalitas* sebesar 23% dan meningkatkan deteksi dini komplikasi yang memerlukan intervensi sebesar 18% (Edwardson *et al.*, 2017).
6. **Dokumentasi dan Akuntabilitas:** RME mentransformasi proses dokumentasi klinis yang merupakan komponen integral dari pengambilan keputusan dan akuntabilitas medis. Struktur dokumentasi elektronik dapat memfasilitasi penalaran eksplisit dengan mendorong dokumentasi yang lebih komprehensif tentang pertimbangan diagnostik dan terapeutik (Slight *et al.*, 2020). Fitur seperti audit trail dan pencatatan waktu (*time stamping*) meningkatkan transparansi dalam proses pengambilan keputusan yang penting untuk evaluasi kualitas dan akuntabilitas. Namun, fenomena seperti penyalahgunaan *copy paste* dan dokumentasi berbasis format dapat menurunkan kualitas serta akurasi dokumentasi, sehingga mengompromikan integritas basis data informasi yang menjadi dasar pengambilan keputusan klinis. (Sutton, 2020).

7. Keterlibatan Pasien dan *Shared Decision Making*: RME dengan fitur portal pasien dan akses terhadap informasi kesehatan personal memfasilitasi paradigma baru dalam keterlibatan pasien dan pengambilan keputusan bersama. Pasien dapat mengakses dan menelaah informasi kesehatannya sebelum konsultasi, memungkinkan partisipasi yang lebih *informed* dalam proses keputusan (Yanez *et al.*, 2022). Alat seperti alat bantu keputusan medis elektronik dan sumber edukasi yang terintegrasi dengan Rekam Medis Elektronik (RME) dapat memfasilitasi komunikasi mengenai risiko dan manfaat serta mendukung eksplorasi preferensi pasien. Implementasi portal pasien terintegrasi RME meningkatkan tingkat kepuasan pasien dengan proses keputusan sebesar dan pemahaman terhadap rencana perawatan.
8. Analitik dan Sistem Pembelajaran Kesehatan: Infrastruktur Rekam Medis Elektronik (RME) memfasilitasi pengembangan *Learning Health System* (sistem pembelajaran kesehatan) melalui analitik data teragregasi yang mampu mendukung pengambilan keputusan pada tingkat individu maupun populasi. Analitik prediktif berbasis data RME dapat mengidentifikasi pola risiko yang tidak terdeteksi dalam praktik tradisional, memungkinkan intervensi preventif dan stratifikasi risiko yang lebih presisi (Liang *et al.*, 2023). Dalam konteks obstetri, model prediktif berbasis mesin pembelajaran yang dilatih pada data set RME komprehensif telah menunjukkan kemampuan untuk memprediksi risiko komplikasi persalinan dengan akurasi yang melebihi metode skoring konvensional (Evans, 2020).

## Tantangan dan Paradoks dalam Pengaruh RME terhadap Pengambilan Keputusan Klinis

Meskipun RME menawarkan potensi transformatif dalam memperkuat pengambilan keputusan klinis, implementasinya juga menciptakan tantangan dan paradoks yang perlu diatasi:

1. *Information Overload* dan Gap Informasi: RME dapat secara simultan menciptakan limpahan informasi melalui presentasi volume data yang besar dan gap informasi melalui fragmentasi atau fragmentasi informasi antar sistem (Sutton, 2020). Paradoks ini memerlukan pendekatan desain yang menyeimbangkan komprehensivitas dengan kognisi manusia melalui fitur seperti penyaringan informasi kontekstual dan pembuatan rangkuman berbasis kecerdasan.
2. Standardisasi dan Personalisasi: Tensi antara standardisasi praktik melalui *template* dan protokol dengan kebutuhan untuk personalisasi perawatan berdasarkan karakteristik unik pasien merupakan tantangan fundamental dalam desain RME (Crews, 2019). Sistem yang terlalu *rigid* dapat menghambat adaptasi terhadap situasi non-standar, sementara fleksibilitas berlebihan dapat mengkompromikan konsistensi dan kepatuhan terhadap bukti.
3. Efisiensi dan Relasi Klinis: Fokus pada efisiensi dokumentasi dan alur kerja dalam implementasi RME dapat tidak sengaja mempengaruhi dimensi relasional dalam perawatan kesehatan yang krusial untuk pengambilan keputusan yang efektif (Niazkhani *et al.*, 2020). Fenomena *screen-focused care* mengacu pada situasi di mana interaksi klinisi dengan pasien menjadi terfokus pada layar perangkat elektronik, seperti komputer atau tablet, sehingga perhatian klinis lebih banyak tercurah pada penggunaan teknologi dibandingkan interaksi tatap muka langsung dengan pasien.

4. *Algorithmic Support dan Clinical Judgment*: Keseimbangan antara dukungan algoritma dengan preservasi penilaian klinis independen merupakan tantangan dinamis dalam era RME (Liang *et al.*, 2023). Ketergantungan berlebihan (*over-reliance*) pada rekomendasi sistem dapat menyebabkan *deskilling* dan erosi kapasitas penalaran klinis, sementara kurangnya pemanfaatan (*under-utilization*) dukungan algoritma berisiko mengompromikan konsistensi serta kepatuhan terhadap bukti ilmiah.
5. *Technology Induced Errors*: Ironisnya, sistem yang dirancang untuk mengurangi kesalahan medis justru dapat menimbulkan kategori baru berupa *technology induced errors* melalui mekanisme seperti cacat desain antarmuka, kelelahan akibat peringatan (*alert fatigue*), atau gangguan alur kerja (Sutton, 2020). Pemahaman serta mitigasi risiko ini memerlukan pendekatan sosial-teknis yang mengakui kompleksitas interaksi manusia-komputer dalam konteks klinis.

### **Konteks Spesifik: RME dan Pengambilan Keputusan untuk Operasi Sesar**

Dalam konteks spesifik keputusan untuk tindakan operasi sesar, RME memiliki pengaruh multidimensional yang relevan untuk penelitian ini:

1. *Integrasi Data Prenatal dan Intrapartum*: RME memfasilitasi integrasi longitudinal data prenatal (ultrasound, laboratorium, riwayat obstetri) dengan monitoring *intrapartum* (CTG, kemajuan persalinan) yang esensial untuk evaluasi komprehensif indikasi operasi sesar (Evans, 2022). Kontinuitas informasi ini memungkinkan asesmen holistik faktor risiko dan tren klinis yang mungkin tidak terdeteksi dalam sistem terfragmentasi.
2. *Implementasi Evidence based Protocols*: RME memfasilitasi operasionalisasi pedoman berbasis bukti untuk indikasi operasi sesar melalui *clinical decision support* dan dokumentasi terstruktur yang

mempromosikan kepatuhan terhadap kriteria indikasi standar (Erawantini *et al.*, 2021). Pendekatan ini dapat mengurangi variasi praktik yang tidak sesuai dengan bukti dan membantu mengatasi tren utilisasi berlebihan prosedur sesar.

3. *Konsultasi Real time dan Second Opinion*: Dalam *kasus borderline indication* (indikasi meragukan/relatif), RME memfasilitasi konsultasi *real time* dan *second opinion* melalui pertukaran data klinis komprehensif yang dapat memperkuat proses deliberasi kolektif sebelum keputusan final (Crews, 2019). Kapabilitas ini sangat relevan dalam konteks rumah sakit dengan ketersediaan spesialis terbatas atau dalam situasi yang memerlukan pendapat dari sub spesialis.
4. *Documentation of Decision Rationale*: RME dengan fitur dokumentasi terstruktur untuk indikasi operasi sesar mendorong penyampaian eksplisit dari alasan klinis yang mendasari keputusan, meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengambilan keputusan (Slight *et al.*, 2020). Dokumentasi komprehensif ini juga memfasilitasi audit retrospektif untuk peningkatan mutu dan analisis pola perilaku klinis.
5. *Stratifikasi Risiko dan Predictive Analytics*: RME modern dengan kemampuan analitik dapat mengimplementasikan algoritma prediktif untuk stratifikasi risiko yang membantu mengidentifikasi pasien dengan probabilitas tinggi memerlukan operasi sesar, memungkinkan perencanaan proaktif dan *informed consent* persetujuan yang lebih komprehensif (Liang *et al.*, 2023). Model prediktif berbasis mesin pembelajaran yang di latih pada data set obstetri komprehensif telah menunjukkan kapabilitas untuk mengidentifikasi faktor risiko kompleks yang mungkin terlewatkan dalam asesmen konvensional.
6. *Visualisasi Tren Fisiologis*: Kapabilitas visualisasi RME untuk parameter fisiologis seperti deteksi denyut jantung janin, kontraksi uterus, dan parameter maternal memfasilitasi identifikasi pola yang mengindikasikan *fetal distress* (gawat janin) atau kegagalan

kemajuan persalinan yang merupakan indikasi utama operasi sesar *emergency* (Mulyani, 2024). Visualisasi longitudinal ini dapat memfasilitasi deteksi dini deviasi dari pola normal.

7. Pengambilan keputusan bersama dengan pasien: RME dengan fitur pasien tatap muka memfasilitasi komunikasi risiko-manfaat yang lebih komprehensif dan eksplorasi preferensi pasien terkait mode persalinan, mendukung paradigma *shared decision making* dalam keputusan elektif untuk operasi sesar (Montori *et al.*, 2023). Alat bantu seperti perangkat pembuat keputusan elektronik dan materi edukasi yang terintegrasi dapat membantu pasien memahami implikasi dari berbagai opsi persalinan.
8. *Monitoring Outcomes dan Feedback Loops*: RME memfasilitasi pelacakan hasil pasca-operasi sesar serta penerapan siklus umpan balik yang menginformasikan penyempurnaan protokol dan praktik klinis, sehingga menciptakan sistem pembelajaran berkelanjutan (*continuous learning system*) yang adaptif (Lehne *et al.*, 2019). Analisis agregat data luaran dapat mengidentifikasi sub populasi yang mendapatkan manfaat terbesar atau risiko tertinggi dari prosedur.

Secara keseluruhan, literatur menunjukkan bahwa pengaruh RME terhadap pengambilan keputusan klinis, termasuk untuk tindakan operasi sesar, bersifat multidimensional dan dimoderasi oleh berbagai faktor kontekstual. Realisasi potensi transformatif RME dalam memperkuat pengambilan keputusan berbasis bukti memerlukan pendekatan sosial-teknik yang mengintegrasikan optimalisasi teknologi dengan transformasi proses klinis, pengembangan kapasitas pengguna, dan adaptasi budaya organisasi.

## 2.3 Operasi Sesar

### 2.3.1 Definisi, Indikasi, dan Tren Operasi Sesar

Operasi sesar atau *sectio caesarea* merupakan prosedur obstetrik yang melibatkan pengambilan janin melalui insisi pada dinding abdomen (laparotomi) dan dinding uterus (histerotomi), sebagai alternatif dari persalinan pervaginam (Betran *et al.*, 2021). Prosedur ini menjadi salah satu intervensi bedah yang paling umum dilakukan di seluruh dunia, dengan kompleksitas multidimensional dalam aspek klinis, etis, ekonomis, dan sosiokultural.

#### Klasifikasi Operasi Sesar

Berdasarkan urgensi dan ketepatan waktu, operasi sesar dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kategori (Jauniaux & Grobman, 2017):

1. *Elektif (Terencana)*: Direncanakan sebelum waktu persalinan berdasarkan indikasi yang teridentifikasi selama periode *antenatal*. Prosedur dijadwalkan pada waktu yang optimal bagi ibu dan janin, umumnya setelah usia kehamilan 39 minggu untuk memastikan maturitas paru janin.
2. *Emergency*: Dilakukan ketika terdapat ancaman segera terhadap kehidupan ibu atau janin yang memerlukan intervensi segera. Kategorisasi lebih lanjut berdasarkan tingkat urgensi meliputi:
  - a. Kategori 1 (*Immediate*): Ancaman langsung terhadap kehidupan ibu atau janin, memerlukan persalinan dalam 30 menit.
  - b. Kategori 2 (*Urgent*): Kompromis maternal atau fetal/ janin tanpa ancaman langsung terhadap kehidupan, memerlukan persalinan dalam 60-90 menit.
  - c. Kategori 3 (*Scheduled*): Kebutuhan persalinan lebih awal dari rencana, namun tanpa kompromis signifikan, dapat dilakukan dalam beberapa jam.
  - d. Kategori 4 (*Elektif*): Waktu sesuai dengan kenyamanan tim dan pasien (Betran *et al.*, 2021).

3. *Intrapartum*: Dilakukan setelah onset persalinan, umumnya karena komplikasi yang muncul selama proses persalinan seperti *dystosia*, *fetal distress*, atau kegagalan induksi.

### **Indikasi Operasi Sesar**

Indikasi operasi sesar mencakup spektrum kondisi maternal, janin, dan kombinasi keduanya yang menjadikan persalinan pervaginam berisiko tinggi atau tidak dimungkinkan (Jauniaux & Grobman, 2017). Indikasi utama meliputi:

1. Indikasi Maternal Absolut:
  - a. *Disproporsi sefalopelvik* yang signifikan.
  - b. Obstruksi jalan lahir (tumor, anomali kongenital).
  - c. Placenta previa totalis atau marginalis dengan perdarahan aktif.
  - d. Ruptur uteri atau risiko tinggi ruptur (riwayat sesar klasik).
  - e. Infeksi genital aktif yang berisiko tinggi transmisi (herpes genital, HIV dengan viral load tinggi).
  - f. Penyakit kardiovaskular maternal yang mengkontraindikasikan stress persalinan.
  - g. Riwayat rekonstruksi perineal ekstensif.
2. Indikasi Janin:
  - a. Malpresentasi persisten (presentasi bokong, transversal, oblique).
  - b. *Fetal distress* akut yang memerlukan persalinan segera.
  - c. Anomali janin tertentu (hidrosefalus, teratoma sakrokoksigeal besar).
  - d. Kondisi *multiple gestation* (kehamilan kembar) tertentu (*monoamniotic twins*, *conjoined twins*).
  - e. Makrosomia fetal dengan prediksi berat >4500 gram pada ibu dengan diabetes atau >5000gram pada ibu non-diabetes.
  - f. *Intrapartum non-reassuring*, *fetal heart rate patterns* yang persisten, yaitu pola denyut jantung janin yang tidak menunjukkan tanda-tanda kesejahteraan janin (misalnya, variabilitas rendah, bradikardia, deselerasi patologis).

### 3. Indikasi Kombinasi:

- a. Kegagalan kemajuan persalinan/distosia.
- b. Kegagalan induksi persalinan.
- c. Ablasio Plasenta dengan *fetal compromise*.
- d. Prolaps tali pusat.
- e. Status post operasi uterus sebelumnya (miomektomi, koreksi anomali).
- f. Riwayat operasi sesar sebelumnya (Kontraindikasi: *trial of labor after cesarean (TOLAC)* atau percobaan persalinan normal pada ibu yang sebelumnya menjalani operasi sesar).

### 3. Indikasi Non-Medis:

- a. Permintaan maternal (permintaan pasien) tanpa indikasi medis.
- b. Tokofobia (ketakutan ekstrem terhadap persalinan).
- c. Pertimbangan jadwal/logistik.

Perspektif kontemporer menekankan pentingnya evaluasi holistik dan individualisasi keputusan berdasarkan kombinasi faktor risiko spesifik, preferensi *informed* pasien, dan konteks institusional, dibandingkan pendekatan kategori yang tidak fleksibel (Souza *et al.*, 2019).

### **Tren Operasi Sesar Global dan Nasional**

Dalam beberapa dekade terakhir, terjadi peningkatan dramatis tindakan operasi sesar secara global, hal ini menciptakan kekhawatiran tentang utilisasi berlebihan terhadap prosedur ini. World Health Organization (WHO) merekomendasikan bahwa pada tingkat populasi, persentase operasi sesar idealnya tidak melebihi 10-15% dari total persalinan, berdasarkan bukti bahwa tingkat tindakan operasi sesar melebihi ambang batas ini tidak berhubungan dengan reduksi tambahan dalam mortalitas maternal dan neonatal (World Health Organization, 2018).

Realitas global menunjukkan variasi ekstrem dalam presentase operasi sesar, dari kurang dari 5% di negara-negara sub-Saharan Afrika hingga lebih dari 50% di beberapa negara Latin Amerika. Data terkini menunjukkan angka global mencapai 21.1% dengan peningkatan tahunan rata-rata 3.7% (Betran *et al.*, 2021). Keragaman geografis dan temporal dalam proporsi persalinan dengan operasi sesar mencerminkan kompleksitas faktor yang mempengaruhi utilisasi prosedur ini, meliputi:

1. Faktor Demografi dan Epidemiologi:
  - a. Peningkatan usia maternal dan prevalensi kondisi komorbid.
  - b. Tren obesitas dan diabetes gestasional.
  - c. Perubahan pola fertilitas dan penggunaan teknologi reproduksi bantuan (ART).
2. Faktor Sistem Kesehatan:
  - a. Struktur klaim dan insentif finansial.
  - b. Ketersediaan kapasitas obstetrik dan anestesi.
  - c. Implementasi protokol dan panduan klinis.
  - d. Perbedaan praktik antara fasilitas publik dan privat.
3. Faktor Sosiokultural:
  - a. Persepsi keamanan dan teknologisasi persalinan.
  - b. Preferensi pasien dan autonomi keputusan.
  - c. Norma sosial terkait persalinan.
  - d. Kekhawatiran medikolegal dan praktik *defensif medicine* (Souza *et al.*, 2019).

Di Indonesia, berdasarkan data Profil Kesehatan Indonesia (2023), terjadi peningkatan tren persalinan dengan operasi sesar dari 18.5% pada 2018 menjadi 23.4% pada 2023, melebihi rekomendasi WHO. Variasi signifikan terlihat antara provinsi, dengan angka kejadian tertinggi di DKI Jakarta (31.7%) dan terendah di Nusa Tenggara Timur (9.3%). Perbedaan substansial juga terlihat antara fasilitas kesehatan pemerintah (16.3%) dan swasta (27.8%), serta antara pasien dengan jaminan kesehatan nasional (18.9%) dan asuransi swasta/*out-of-pocket* (pengeluaran pribadi) (29.1%).

Di Provinsi Lampung, angka persalinan dengan operasi sesar mencapai 21.7% pada tahun 2023, dengan variasi antara wilayah perkotaan (25.4%) dan pedesaan (17.3%) (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2024). Faktor-faktor yang mempengaruhi tingginya persentase operasi sesar di fasilitas kesehatan Indonesia, meliputi:

- a. Keterbatasan implementasi protokol berbasis bukti untuk indikasi operasi sesar;
- b. Kurangnya *second opinion* sistem untuk verifikasi indikasi;
- c. Preferensi pasien yang dipengaruhi persepsi keamanan dan kenyamanan;
- d. Insentif finansial yang lebih tinggi untuk prosedur sesar dibandingkan persalinan normal;
- e. Keterbatasan dalam monitoring dan evaluasi kesesuaian indikasi;
- f. Kekhawatiran medikolegal yang mendorong praktik defensif medis.

Temuan ini menekankan pentingnya pendekatan multifaset dalam mengoptimalkan utilisasi operasi sesar, termasuk penguatan implementasi protokol berbasis bukti, peningkatan sistem dokumentasi dan penilaian indikasi, serta edukasi pasien dan penyedia layanan tentang risiko dan manfaat modalitas persalinan.

### **Implikasi Klinis dan Sosio-ekonomis Operasi Sesar**

Meskipun operasi sesar merupakan intervensi keselamatan pasien dalam situasi tertentu, peningkatan utilisasi prosedur ini juga membawa implikasi signifikan:

1. Implikasi Maternal:
  - a. Risiko jangka pendek: infeksi luka, perdarahan, komplikasi anestesi, tromboemboli.
  - b. Risiko jangka panjang: adhesi, placenta accreta pada kehamilan berikutnya, ruptur uteri, infertilitas sekunder.
  - c. Komplikasi psikologis: stres pasca trauma, disrupsi bonding, penurunan kepuasan persalinan.

2. Implikasi Neonatal:
  - a. Peningkatan risiko asfiksia pada neonatus.
  - b. Potensi penurunan kolonisasi mikrobiotika baik.
  - c. Asosiasi jangka panjang dengan kondisi imunologis dan metabolik (asma, diabetes, obesitas).
3. Implikasi Sistem Kesehatan:
  - a. Peningkatan biaya pelayanan kesehatan maternal.
  - b. Utilisasi sumber daya (staf, fasilitas operasi, perawatan pasca operasi).
  - c. Implikasi kesetaraan dalam akses terhadap prosedur obstetrik esensial (Souza *et al.*, 2019; Yuliasari *et al.*, 2022).

Optimalisasi penggunaan operasi sesar, dengan memastikan prosedur ini dilakukan pada kasus dengan indikasi medis yang jelas dan dengan mempertimbangkan preferensi *informed* pasien, merupakan imperatif dalam sistem kesehatan kontemporer. Pendekatan komprehensif memerlukan harmonisasi antara penguatan kapasitas klinis, pengembangan protokol berbasis bukti, edukasi pasien, reformasi insentif, dan implementasi sistem monitoring dan evaluasi yang efektif (Betran *et al.*, 2021).

Dalam konteks ini, rekam medis elektronik memiliki potensi signifikan sebagai faktor yang memfasilitasi untuk pengambilan keputusan klinis berbasis bukti terkait operasi sesar. Melalui integrasi data longitudinal, implementasi protokol standar, dan fasilitasi penilaian kolaboratif, RME dapat memperkuat kesesuaian indikasi dan mendukung utilisasi optimal prosedur ini. Namun, realisasi potensi ini bergantung pada desain sistem yang selaras dengan kebutuhan klinis dan konteks implementasi, serta integrasi efektif dalam ekosistem pelayanan kesehatan maternal yang lebih luas.

### 2.3.2 Proses Pengambilan Keputusan Klinis untuk Tindakan Operasi Sesar

Pengambilan keputusan klinis untuk tindakan operasi sesar merupakan proses kompleks yang melibatkan evaluasi multifaktorial terhadap kondisi maternal dan janin, pertimbangan risiko-manfaat, serta konteks spesifik kasus. Kompleksitas ini diaksentuasi oleh variasi dalam urgensi situasi, dari keputusan terencana dalam periode *antenatal* hingga keputusan *emergency* yang dibuat dalam hitungan menit selama persalinan aktif.

#### Alur Pengambilan Keputusan Operasi Sesar Elektif

Keputusan untuk operasi sesar elektif (terencana) umumnya mengikuti alur kerja yang lebih terstruktur dengan waktu yang memadai untuk deliberasi dan pengambilan keputusan klinis. Komponen kunci dalam alur pengambilan keputusan ini meliputi (Thirukumar *et al.*, 2021):

1. Asesmen Komprehensif *Antenatal*:
  - a. Evaluasi faktor risiko maternal (usia, paritas, BMI, komorbiditas).
  - b. Pemeriksaan pelvimetri klinis atau radiologis jika diindikasikan.
  - c. Monitoring pertumbuhan dan posisi janin.
  - d. Evaluasi riwayat obstetri sebelumnya.
  - e. Screening komplikasi kehamilan (preeklampsia, diabetes gestasional).
2. Konsultasi Multidisipliner:
  - a. Diskusi dengan spesialis lain jika terdapat komorbiditas maternal signifikan (kardiologi, endokrinologi).
  - b. Konsultasi anestesi untuk evaluasi pra-operatif.
  - c. Diskusi dengan neonatologi jika terdapat kondisi janin yang memerlukan persiapan khusus.
3. Proses Pengambilan Keputusan Klinis Bersama:
  - a. Diskusi komprehensif tentang indikasi potensial operasi sesar.

- b. Penilaian bukti tentang risiko dan manfaat operasi sesar dan persalinan vaginal dalam konteks spesifik pasien.
  - c. Eksplorasi preferensi, nilai, dan kekhawatiran pasien.
  - d. Penggunaan pemeriksaan penunjang untuk memfasilitasi pemahaman dan pengambilan keputusan.
4. Dokumentasi Komprehensif:
    - a. Pencatatan indikasi spesifik dengan justifikasi klinis.
    - b. Dokumentasi proses persetujuan termasuk diskusi risiko-manfaat.
    - c. Perencanaan operasi termasuk penentuan waktu yang optimal dan pertimbangan khusus.
  5. Perencanaan Pra-Operasi:
    - a. Pemeriksaan pre operatif lengkap.
    - b. Optimalisasi kondisi maternal (anemia, kontrol glikemik).
    - c. Koordinasi tim operasi dan dukungan pasca operasi.

Dalam konteks operasi sesar elektif, rekam medis elektronik dapat memperkuat pengambilan keputusan melalui integrasi data longitudinal, implementasi daftar tilik indikasi berbasis bukti, fasilitasi konsultasi interdisipliner, dan dokumentasi proses pengambilan keputusan medis (Kirwa *et al.*, 2025).

### **Alur Pengambilan Keputusan Operasi Sesar *Emergency***

Kontras dengan operasi sesar elektif, keputusan untuk operasi sesar *emergency* dibuat dalam konteks urgensi tinggi dengan keterbatasan waktu. Proses ini lebih mengandalkan penilaian klinis cepat dan komunikasi efektif tim. Alur pengambilan keputusan dalam kondisi *emergency* (Jauniaux & Grobman, 2017):

1. Identifikasi Situasi *Emergency*:
  - a. Deteksi fetal distress melalui monitoring elektronik denyut jantung janin.
  - b. Identifikasi komplikasi maternal akut (solusio plasenta, ruptur uteri).

- c. Proses kognitif untuk memahami kondisi klinis yang memerlukan persalinan segera (prolaps tali pusat).
2. *Rapid Assessment* dan Konfirmasi:
    - a. Pemeriksaan vaginal untuk asesmen kemajuan persalinan dan kondisi serviks.
    - b. Konfirmasi status janin melalui stimulasi kulit kepala janin jika diindikasikan.
    - c. Kajian cepat riwayat dan faktor risiko relevan.
  3. Kategorisasi Urgensi:
    - a. Determinasi kategori urgensi operasi (kategori 1-4).
    - b. Komunikasi eksplisit level urgensi kepada seluruh tim.
  4. Mobilisasi Tim dan Aktivasi Protokol:
    - a. Notifikasi tim operasi, anestesi, dan pendukung.
    - b. Implementasi *protocol driven response* (tindakan terarah mengikuti standar prosedur) sesuai kategori urgensi.
    - c. Persiapan kamar operasi dan peralatan esensial.
  5. Komunikasi dan *Consent* (persetujuan):
    - a. Penjelasan singkat namun komprehensif kepada pasien/keluarga.
    - b. Mengambil persetujuan sesuai kondisi urgensi (persetujuan lisan dapat diterima dalam situasi kondisi yang mengancam nyawa).
    - c. Dokumentasi singkat proses pengambilan keputusan dan persetujuan.
  6. *Koordinasi Rapid Transfer*:
    - a. Transfer efisien ke kamar operasi dengan monitoring kontinyu.
    - b. *Hand off* terstruktur antar tim.
    - c. Persiapan resusitasi neonatal jika diindikasikan.

Dalam konteks *emergency*, rekam medis elektronik berperan melalui penyediaan akses cepat ke informasi kritis pasien, integrasi dengan monitoring janin elektronik, fasilitasi aktivasi protokol, dan dokumentasi *real time* keputusan dan tindakan (Wang *et al.*, 2020).

## **Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengambilan Keputusan Operasi Sesar**

Faktor - Faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan klinis untuk tindakan operasi sesar, yang dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. Faktor Klinis:
  - a. Interpretasi data klinis (CTG pola normal/reaktif, kemajuan persalinan).
  - b. Riwayat obstetri sebelumnya (riwayat sesar, traumatik persalinan).
  - c. Komorbiditas maternal (hipertensi, diabetes, obesitas).
  - d. Pertimbangan fetal (estimasi berat, presentasi, kondisi intrauterin).
  - e. Penilaian risiko relatif persalinan vaginal vs. sesar dalam konteks spesifik.
2. Faktor Tenaga Medis:
  - a. Pelatihan dan pengalaman klinisi.
  - b. Toleransi terhadap ketidakpastian dan keengganan mengambil risiko medis.
  - c. Gaya Praktik dan filosofi obstetrik.
  - d. Familiaritas dengan manajemen alternatif untuk kondisi tertentu.
  - e. Kekhawatiran medikolegal dan *defensive medicine* (praktik kedokteran defensif).
3. Faktor Pasien:
  - a. Preferensi dan ekspektasi terhadap mode persalinan.
  - b. Level kecemasan dan tokofobia.
  - c. Pemahaman risiko-manfaat berbagai opsi persalinan.
  - d. Prioritas nilai (pengalaman natural vs. kontrol dan prediktabilitas).
  - e. Pengaruh keluarga dan jaringan sosial.

4. Faktor Sistem dan Organisasi:
  - a. Ketersediaan sumber daya (staf, kamar operasi, dukungan anestesi).
  - b. Beban kasus dan ketepatan waktu.
  - c. Standar Operasional Prosedur dan protokol institusional.
  - d. Insentif finansial dan struktur klaim.
  - e. Budaya institusional terkait manajemen persalinan.
5. Faktor Interaksi dan Komunikasi:
  - a. Kualitas komunikasi penyedia layanan dengan pasien.
  - b. Dinamika tim dan kolaborasi antar disiplin.
  - c. Efektivitas transfer informasi dan *hand-offs*.
  - d. Model mental bersama dalam tim obstetri.
  - e. Hierarki keputusan dan kebijakan.

Rekam medis elektronik dapat mempengaruhi berbagai faktor tersebut, melalui peningkatan akses terhadap data komprehensif pasien, fasilitasi implementasi standar prosedur berbasis bukti, peningkatan transparansi dokumentasi indikasi, serta dukungan terhadap komunikasi dan koordinasi tim (Cahyani *et al.*, 2024). Namun, implementasi RME juga dapat menciptakan tantangan baru seperti informasi berlebihan, disrupsi alur kerja klinis, atau dependensi berlebihan pada protokol terstandarisasi yang dapat mengorbankan individualisasi perawatan.

### **Model Pengambilan Keputusan dalam Konteks Operasi Sesar**

Pengambilan keputusan untuk tindakan operasi sesar mencerminkan berbagai model keputusan klinis yang bervariasi sesuai konteks dan urgensi. Berdasarkan sintesis literatur, beberapa model yang relevan meliputi:

1. *Shared Decision Making Model*: Dominan dalam konteks operasi sesar elektif, model ini menekankan partisipasi aktif pasien dalam pengambilan keputusan melalui penyediaan informasi komprehensif, eksplorasi preferensi, dan deliberasi kolaboratif (Waddell *et al.*,

2021). Implementasi model ini berhubungan dengan peningkatan kepuasan pasien, penurunan konflik keputusan, dan reduksi permintaan operasi sesar tanpa indikasi medis yang jelas.

2. *Hypothetico Deductive Model*: Dalam situasi klinis kompleks, klinisi sering mengaplikasikan pendekatan sistematis dengan formulasi hipotesis diagnostik berdasarkan data awal, pengumpulan informasi tambahan untuk mengkonfirmasi atau mengeliminasi hipotesis, dan revisi iteratif rencana manajemen. Model ini relevan dalam evaluasi kondisi seperti gawat janin di mana differensial diagnosis dan pengujian sekuensial diperlukan (Uslu & Stausberg, 2021).
3. *Recognition Primed Decision Model*: Dalam situasi *emergency* dengan tekanan waktu signifikan, klinisi berpengalaman sering mengandalkan pengenalan pola dan pengambilan solusi dari repertoar pengalaman sebelumnya, tanpa evaluasi sistematis alternatif. Model ini mendominasi dalam situasi seperti prolaps tali pusat atau *bradikardi fetal profound* yang memerlukan respon cepat (Preiksaitis *et al.*, 2024).
4. *Heuristic Based Model*: Penggunaan heuristik dan kaidah praktis sering menjadi basis keputusan dalam praktik obstetri sehari-hari. Heuristik seperti: kegagalan kemajuan persalinan setelah 2 jam kontraksi yang adekuat merupakan indikasi untuk dilakukan operasi sesar atau pola denyut jantung janin kategori II yang tidak meyakinkan dan tidak membaik setelah 30 menit resusitasi intrauterin merupakan indikasi untuk dilakukan persalinan segera. Memfasilitasi keputusan efisien namun juga dapat mengakibatkan bias sistematis (Bate *et al.*, 2020).
5. *Team Based Decision Model*: Operasi sesar sering kali merupakan keputusan kolektif yang melibatkan dokter kebidanan dan kandungan, bidan, anestesi, dan tenaga kesehatan lain. Model ini menekankan model mental bersama, komunikasi efektif, dan integrasi keahlian dari berbagai disiplin.

Rekam medis elektronik dapat memperkuat implementasi berbagai model ini melalui dukungan terhadap integrasi informasi, standardisasi protokol, fasilitasi komunikasi tim, dan dokumentasi proses keputusan. Namun, optimalisasi peran RME memerlukan desain yang responsif terhadap alur kerja klinis dan kebutuhan spesifik dalam berbagai konteks pengambilan keputusan (Ikawati, 2024).

### **Peran Rekam Medis Elektronik dalam Pengambilan Keputusan Operasi Sesar**

Berdasarkan sintesis literatur, rekam medis elektronik memiliki peran multidimensional dalam pengambilan keputusan untuk tindakan operasi sesar, meliputi:

1. Integrasi Data Longitudinal: RME memfasilitasi integrasi data prenatal, *intrapartum*, dan riwayat obstetri sebelumnya yang esensial untuk evaluasi komprehensif indikasi operasi sesar. Implementasi RME terintegrasi dalam sistem perawatan maternal meningkatkan komprehensivitas asesmen risiko dan identifikasi kontraindikasi persalinan vaginal (Kirwa *et al.*, 2025).
2. Implementasi *Clinical Decision Support*: RME dengan CDSS terintegrasi dapat memfasilitasi implementasi panduan berbasis bukti untuk indikasi operasi sesar melalui peringatan, alarm sistem peringatan, dan lembar periksa elektronik (Dykes *et al.*, 2022). Implementasi CDSS untuk evaluasi indikasi operasi sesar berhubungan dengan peningkatan kepatuhan terhadap standar prosedur dan reduksi variasi praktik yang tidak diinginkan.
3. Visualisasi Data Fisiologis: Kapabilitas visualisasi RME untuk parameter janin dan maternal memfasilitasi interpretasi pola temporal dan identifikasi tren yang mungkin mengindikasikan kebutuhan intervensi. Integrasi monitoring janin elektronik dengan RME memungkinkan dokumentasi dan interpretasi pola detak jantung janin *real time* yang merupakan basis penting keputusan *emergency* (Evans, 2022).

4. Fasilitasi Komunikasi Tim: RME menyediakan platform berbagi untuk dokumentasi, komunikasi, dan koordinasi antar anggota tim obstetri, memfasilitasi pengambilan keputusan kolaboratif dan kontinuitas perawatan. Fitur seperti catatan serah terima terstruktur (*structured handoff notes*), papan status elektronik (*electronic status board*), dan komunikasi yang aman memperkuat koordinasi tim dalam situasi darurat maupun elektif. (Lehne *et al.*, 2019).
5. Dokumentasi terstandar: RME dengan *template* struktur untuk dokumentasi indikasi operasi sesar mempromosikan pemanfaatan penalaran klinis dan kepatuhan terhadap kriteria standar. Standardisasi ini meningkatkan transparansi keputusan, memfasilitasi audit retrospektif, dan memperkuat akuntabilitas klinis (Slight *et al.*, 2020).
6. Dukungan terhadap pengambilan keputusan bersama: RME dengan fitur pasien portal dan *decision aids* terintegrasi dapat memfasilitasi proses *shared decision making* melalui penyediaan informasi terstruktur tentang risiko-manfaat berbagai opsi persalinan dan dokumentasi preferensi pasien. Implementasi alat bantu pengambilan keputusan elektronik dalam RME berhubungan dengan peningkatan kepuasan pasien terhadap proses keputusan dan reduksi konflik keputusan (Yanez *et al.*, 2022).
7. Analitik Prediktif dan Stratifikasi Risiko: RME modern dengan kemampuan analitik dapat mengimplementasikan algoritma prediktif untuk mengidentifikasi pasien dengan risiko tinggi memerlukan operasi sesar, memungkinkan perencanaan proaktif dan *informed consent* yang lebih komprehensif. Model prediktif berbasis mesin pembelajaran yang dilatih pada data set obstetri dari RME telah menunjukkan akurasi yang lebih tinggi dalam prediksi risiko komplikasi persalinan dibandingkan skoring sistem konvensional (Schwartz *et al.*, 2021).

8. Audit dan Umpan balik: RME memfasilitasi analisis retrospektif pola praktik dan kesesuaian indikasi operasi sesar yang dapat menginformasikan inisiatif peningkatan mutu layanan. Sistem audit elektronik terintegrasi memungkinkan umpan balik reguler kepada klinisi tentang pola praktik mereka relatif terhadap rekan sejawat dan standar berbasis bukti (Dekker *et al.*, 2018).

Tantangan dalam optimalisasi peran RME dalam pengambilan keputusan operasi sesar meliputi kompleksitas desain sistem yang responsif terhadap kebutuhan klinis beragam (elektif dan *emergency*), integrasi efektif dengan alur kerja yang bervariasi, dan keseimbangan antara standarisasi dengan fleksibilitas untuk mengakomodasi kompleksitas dan individualitas kasus. Pentingnya pendekatan sosio-teknis yang mengakui interdependensi antara teknologi, proses klinis, dan konteks organisasional dalam implementasi efektif RME untuk mendukung pengambilan keputusan operasi sesar (Wesley *et al.*, 2019).

### **2.3.3 Hubungan Rekam Medis Elektronik dengan Pengambilan Keputusan Operasi Sesar**

Rekam medis elektronik memiliki potensi signifikan untuk mempengaruhi pengambilan keputusan klinis terkait operasi sesar melalui berbagai mekanisme yang saling berinteraksi. Berdasarkan sintesis literatur komprehensif, hubungan antara implementasi RME dengan pengambilan keputusan operasi sesar dapat dikonseptualisasikan dalam beberapa dimensi kunci:

#### **1. Pengaruh pada Kualitas dan Aksesibilitas Informasi**

Fondasi pengambilan keputusan klinis yang optimal adalah ketersediaan informasi yang akurat, komprehensif, dan terintegrasi. RME mentransformasi lanskap informasi dalam konteks obstetri melalui:

- a. Integrasi Data Longitudinal: RME memfasilitasi agregasi dan visualisasi data dari seluruh keberlanjutan perawatan maternal,

termasuk perawatan preconsepsi, *antenatal*, dan riwayat obstetri sebelumnya, menciptakan perspektif komprehensif yang esensial untuk evaluasi indikasi operasi sesar (Evans, 2022).

- b. Aksesibilitas *Real time*: Berbeda dengan rekam medis kertas yang terlokalisasi secara fisik, RME memungkinkan akses simultan oleh keterlibatan banyak tenaga kesehatan dari berbagai lokasi, memfasilitasi konsultasi jarak jauh dan *second opinion* untuk kasus kompleks (Lehne *et al.*, 2019). Kapabilitas ini sangat relevan dalam konteks fasilitas dengan ketersediaan spesialis terbatas atau dalam situasi yang memerlukan konsultasi cepat.
- c. *Reduksi* Kesalahan Informasi: RME mengatasi masalah klasik data informasi yang tidak lengkap/ hilang yang sering terjadi dalam sistem berbasis kertas, terutama saat pasien berpindah antar fasilitas atau *provider/* penyedia layanan kesehatan.
- d. Strukturisasi Data: RME memfasilitasi pencatatan dan pengambilan kembali data informasi klinis dalam format terstruktur yang meningkatkan kemudahan dalam pencarian dan penggunaan data dalam pengambilan keputusan. Strukturisasi ini memperkuat identifikasi pola dan anomali yang mungkin terlewatkan dalam format naratif (Perwirani, 2023). Sebagai contoh, dokumentasi terstruktur hasil monitoring janin elektronik memfasilitasi interpretasi pola longitudinal yang esensial untuk penilaian kesejahteraan janin (*fetal wellbeing*).

Tantangan dalam dimensi ini meliputi risiko limpahan informasi akibat volume data yang besar, fragmentasi informasi dalam sistem yang tidak terintegrasi, serta kompleksitas dalam mendesain antarmuka yang memfasilitasi pengembalian informasi kritis secara efisien dalam situasi urgensi. Konsep *cognitive load paradox* adalah kondisi di mana peningkatan kuantitas informasi tidak selalu berkorelasi dengan peningkatan kualitas keputusan jika tidak disertai dengan desain antarmuka yang ergonomis dan alur kerja yang optimal (Sutton, 2020).

## 2. Pengaruh pada Implementasi *Evidence Based Practice*

Rekam medis elektronik dapat menjembatani gap antara bukti ilmiah dengan praktik klinis melalui operasionalisasi pedoman dan standar dalam alur kerja digital:

- a. *Clinical Decision Support Systems*: RME dengan CDSS terintegrasi dapat mengimplementasikan pedoman berbasis bukti untuk indikasi operasi sesar melalui berbagai mekanisme seperti:
  1. *Checklist* elektronik untuk evaluasi indikasi (absolut, relatif, non-medis).
  2. *Alert* untuk potential kontraindikasi persalinan vaginal.
  3. Kalkulator Resiko untuk estimasi probabilitas keberhasilan *vaginal birth after cesarean* (VBAC).
  4. Pengingat untuk konsultasi atau *second opinion* pada kasus dengan indikasi zona abu-abu.
- b. *Standardized Order Sets*: RME memfasilitasi implementasi paket instruksi standar untuk manajemen persalinan yang mempromosikan praktik berbasis bukti dan kepatuhan terhadap protokol (Crews, 2019). Paket Instruksi dapat mengkodifikasi pendekatan bertahap (*stepwise approach*) dalam manajemen kondisi seperti distosia persalinan (*labor dystocia*) atau status janin *non-reassuring* (kondisi janin yang mencurigakan) yang sering menjadi indikasi operasi sesar, sehingga mendorong percobaan intervensi yang tepat sebelum pengambilan keputusan operatif (Montori *et al.*, 2023).
- c. *Clinical Pathways*: RME memungkinkan implementasi *clinical pathways* elektronik yang memberikan pedoman terstruktur untuk manajemen kondisi obstetri spesifik, memfasilitasi standardisasi praktik dan reduksi variasi yang tidak diinginkan. Protokol klinis untuk kondisi seperti dugaan makrosomia atau presentasi sungsang dapat memperkuat pengambilan keputusan berbasis bukti terkait pilihan mode persalinan.

- d. *Just in time Knowledge Resources*: RME modern sering diintegrasikan dengan sumber daya pengetahuan yang menyediakan akses di titik layanan, memberikan akses langsung ke literatur terbaru, pedoman, dan alat pendukung keputusan. Sumber daya ini membantu klinisi memperoleh bukti terkini terkait indikasi spesifik, sehingga memfasilitasi pengambilan keputusan yang sesuai dengan standar perawatan terbaru.

Tantangan dalam dimensi ini meliputi risiko *alert fatigue* akibat ketergantungan berlebihan pada pengingat (*reminders*), potensi erosi penilaian klinis akibat ketergantungan berlebihan pada algoritma, serta kompleksitas dalam pembaruan sistem seiring dengan evolusi bukti ilmiah. Peningkatan sistem peringatan dalam sistem pendukung keputusan klinis dapat menyebabkan tingkat pengabaian yang tinggi, yang mengurangi efektivitas sistem, sehingga menekankan pentingnya kalibrasi optimal antara sensitivitas dan spesifisitas dalam desain peringatan.

### 3. Pengaruh pada Proses Komunikasi dan Kolaborasi

Operasi sesar sering kali merupakan keputusan kolektif yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan. RME dapat mentransformasi dinamika komunikasi dan kolaborasi yang mendasari keputusan ini:

- a. Ruang Informasi Bersama: RME menyediakan platform berbagi untuk dokumentasi dan pengambilan informasi yang memfasilitasi pengembangan model mental bersama dalam tim obstetri (*Kirwa et al., 2025*). Visibilitas informasi klinis bagi seluruh tim dapat memperkuat kolaborasi dan koordinasi dalam pengambilan keputusan kompleks.
- b. Alat Komunikasi Terstruktur: RME dapat mengimplementasikan panduan terstruktur untuk komunikasi klinis seperti SBAR (*Situation, Background, Assessment, Recommendation*) *template* untuk konsultasi atau penyerahan tugas, memperkuat kualitas informasi yang ditransmisikan dalam proses keputusan kolaboratif (*Dykes et*

*al.*, 2022). Standardisasi ini sangat relevan dalam komunikasi antara bidan/perawat dengan dokter saat mempertimbangkan kebutuhan intervensi operatif.

- c. Integrasi Telemedisin: RME dengan kapabilitas telemedisin memungkinkan konsultasi jarak jauh dengan spesialis dalam kasus kompleks, memperluas akses terhadap kompetensi dalam pengambilan keputusan (Lehne *et al.*, 2019). Integrasi ini sangat relevan dalam konteks fasilitas dengan keterbatasan spesialis *on-site* atau dalam situasi yang memerlukan konsultasi sub spesialis.
- d. Instrumen Pemberdayaan Pasien: RME dengan fitur pasien portal dan alat bantu pengambilan keputusan dapat memfasilitasi komunikasi efektif dengan pasien dan keterlibatan mereka dalam pengambilan keputusan (Stacey *et al.*, 2024). Alat bantu ini dapat membantu pasien memahami implikasi dari berbagai opsi persalinan dan mengkomunikasikan preferensi mereka secara efektif.

Tantangan dalam dimensi ini meliputi risiko fragmentasi komunikasi akibat ketergantungan berlebihan pada komunikasi elektronik asinkron, kompleksitas integrasi Rekam Medis Elektronik (RME) dengan komunikasi verbal yang dominan dalam situasi darurat, serta potensi terputusnya hubungan yang dimediasi teknologi (*technology mediated detachment*) antara penyedia layanan dan pasien (Mulyani, 2024). Hal ini menimbulkan fenomena pensekatan elektronik (*electronic siloing*), di mana penyedia layanan terlalu fokus pada interaksi dengan sistem elektronik sehingga mengurangi komunikasi interpersonal dalam tim (Zhang *et al.*, 2019).

#### **4. Pengaruh pada Dokumentasi dan Akuntabilitas**

Kualitas dokumentasi klinis merupakan komponen esensial dalam pengambilan keputusan operasi sesar, baik untuk mendukung keputusan inisial maupun untuk evaluasi retrospektif:

- a. Strukturisasi Dokumentasi Indikasi: RME dengan *template* terstruktur untuk dokumentasi indikasi operasi sesar mempromosikan

penalaran klinis secara eksplisit dan kepatuhan terhadap kriteria standar (Slight *et al.*, 2019). Strukturisasi ini meningkatkan transparansi keputusan dan memfasilitasi audit untuk meningkatkan mutu layanan.

- b. *Granularitas Dokumentasi Temporal*: RME memfasilitasi dokumentasi granular dengan pencatatan waktu otomatis yang penting untuk rekonstruksi rangkaian kejadian dalam kasus kompleks atau kejadian tidak diharapkan (KTD) (Nurhayati *et al.*, 2025). Presisi temporal ini sangat relevan dalam evaluasi keputusan *emergency* di mana penentuan waktu merupakan faktor kritis.
- c. *Audit Trail dan Akuntabilitas*: Rekam Medis Elektronik (RME) dengan fitur audit trail yang komprehensif memungkinkan identifikasi individu penyedia layanan kesehatan yang terlibat dalam proses pengambilan keputusan, sehingga memperkuat akuntabilitas dan memfasilitasi tinjauan retrospektif (Siswanto & Nisak, 2024). Tingkat keterlihatan (*visibility*) ini dapat memengaruhi perilaku serta pengambilan keputusan melalui peningkatan kesadaran terhadap kemungkinan adanya pengawasan atau evaluasi atas tindakan yang dilakukan.
- d. *Data Agegrasi untuk Kualitas Monitoring*: RME memfasilitasi agregasi dan analisis data untuk monitoring praktik pada tingkat penyedia layanan kesehatan, departemen, atau institusi, memungkinkan identifikasi pola praktik yang menyimpang dari standar dan target intervensi peningkatan kualitas (Glenwright *et al.*, 2023). Kapabilitas ini dapat menciptakan siklus umpan balik yang menginformasikan perbaikan praktik klinis terkait operasi sesar.

Tantangan dalam dimensi ini meliputi risiko beban pencatatan yang dapat mengalihkan waktu dan perhatian dari perawatan langsung, potensi mempertahankan dokumentasi ganda yang didorong oleh kekhawatiran medikolegal, serta kompleksitas dalam memastikan akurasi dan kelengkapan dokumentasi dalam situasi *emergency* dengan keterbatasan waktu.

## 5. Pengaruh pada Analitik Prediktif dan Stratifikasi Risiko

Teknologi RME kontemporer semakin mengintegrasikan kapabilitas analitik canggih yang dapat mentransformasi pendekatan terhadap prediksi risiko dan stratifikasi pasien:

- a. Analisis Prediktif: RME dengan kemampuan analitik canggih dapat mengimplementasikan algoritma prediktif untuk mengidentifikasi pasien dengan probabilitas tinggi memerlukan operasi sesar, memungkinkan perencanaan proaktif dan diskusi terinformasi lebih awal (Liang *et al.*, 2023). Model berbasis mesin pembelajaran yang dilatih pada data set obstetri komprehensif telah menunjukkan kemampuan untuk mengidentifikasi pola risiko kompleks yang sulit dideteksi melalui asesmen konvensional.
- b. Stratifikasi Risiko *Real Time*: RME dapat memfasilitasi penilaian ulang risiko berkelanjutan berdasarkan evolusi parameter klinis selama perawatan *antenatal* dan *intrapartum*, memungkinkan penyesuaian dinamis rencana perawatan (Evans, 2022). Kapabilitas ini sangat relevan dalam monitoring pasien dengan berbagai faktor risiko di mana perubahan subtil dalam parameter klinis dapat mengubah keseimbangan risiko dengan manfaat persalinan vaginal dan sesar.
- c. Manajemen Kesehatan Masyarakat: Pada tingkat sistem, analitik RME dapat mengidentifikasi sub populasi dengan risiko tinggi operasi sesar yang mungkin mendapatkan manfaat dari intervensi preventif terarah atau model perawatan alternatif (Lehne *et al.*, 2019). Stratifikasi populasi ini dapat menginformasikan alokasi sumber daya dan pengembangan alur pelayanan perawatan diferensial.
- d. Efektivitas Analisis Komparatif: RME memfasilitasi hasil analisis komparatif berbagai pendekatan manajemen untuk kondisi obstetri spesifik, menyediakan bukti untuk penyempurnaan protokol dan praktik terkait keputusan operasi sesar (Crews, 2019). Analisis ini dapat membantu menjembatani kesenjangan yang diperoleh dari uji klinis dengan efektivitasnya dalam kondisi nyata.

### **2.3.4. *Decision to Delivery Interval* sebagai Indikator Kualitas Pelayanan Operasi Sesar *Emergency***

*Decision to Delivery Interval* (DDI) didefinisikan sebagai waktu yang berlalu sejak keputusan untuk melakukan operasi sesar *emergency* diambil hingga kelahiran bayi. DDI merupakan indikator proses yang krusial dalam evaluasi kualitas pelayanan obstetri *emergency*, mencerminkan efisiensi dan responsiveness sistem dalam situasi waktu kritis (Cerbinskaite *et al.*, 2011).

#### **Standar dan Rekomendasi DDI:**

*Royal College of Obstetricians and Gynaecologists* (RCOG) merekomendasikan target DDI berdasarkan kategori urgensi (RCOG, 2020):

1. Kategori 1: DDI  $\leq 30$  menit.
2. Kategori 2: DDI  $\leq 75$  menit.
3. Kategori 3-4: Tidak ada target spesifik namun harus efficient and timely.

#### **Faktor-faktor yang Mempengaruhi DDI:**

Penelitian mengidentifikasi berbagai hambatan dalam pencapaian DDI optimal:

1. Faktor Tingkat Sistem:
  - a. Ketersediaan dan aksesibilitas kamar operasi.
  - b. Ketersediaan tim bedah dan anestesi *on site*.
  - c. Efisiensi proses consent dan persiapan pra-operatif.
  - d. Koordinasi antar unit (ruang bersalin-kamar operasi).
2. Proses Pengambilan Keputusan:
  - a. Kecepatan dalam mengenali deteriorasi kondisi.
  - b. Kejelasan alasan tindakan dan komunikasi.
  - c. Keyakinan dalam mengambil keputusan dan menghindari penundaan.

3. Sistem Informasi:
  - a. Akses cepat ke data pasien.
  - b. Alat komunikasi antar tim yang efektif.
  - c. Prosedur aktivasi protokol darurat yang jelas.

### **Implikasi DDI terhadap Luaran**

Bukti menunjukkan bahwa keterlambatan DDI berhubungan dengan peningkatan risiko luaran buruk bagi ibu dan bayi.

1. Studi di Nigeria (Abdulbaki *et al.*, 2024) :

Penelitian retrospektif pada 582 kasus menemukan bahwa DDI lebih dari 30 menit pada kategori 1:

  - a. Meningkatkan risiko kematian perinatal 6,9 kali lipat (OR 6,9; 95% CI: 3,2–14,8).
  - b. Meningkatkan angka masuk NICU 3,4 kali lipat.
  - c. Meningkatkan komplikasi maternal seperti *hemorrhage* dan *sepsis*.
2. Studi di Ethiopia (Damtew *et al.*, 2024):

Penelitian di beberapa rumah sakit dengan 352 peserta menunjukkan bahwa DDI lebih dari 3 jam:

  - a. Berhubungan dengan peningkatan risiko komplikasi berat pada ibu (OR 4,2; 95% CI: 2,1–8,4).
  - b. Menurunkan skor Apgar menit pertama (<7) secara signifikan
3. Studi di Somaliland (Kuruja *et al.*, 2023).

Penelitian prospektif pada 1255 kasus menunjukkan bahwa setiap tambahan 30 menit DDI:

  - a. Meningkatkan risiko asfiksia bayi sebesar 15%.
  - b. Meningkatkan risiko perdarahan pasca persalinan sebesar 12%.

## **2.4 Penelitian Terdahulu**

Berikut adalah tabel penelitian terdahulu yang relevan dengan implementasi rekam medis elektronik dan pengaruhnya terhadap pengambilan keputusan klinis pada tindakan operasi sesar. Adapun penelitian-penelitian terdahulu disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Penelitian Terdahulu**

No	Peneliti dan Tahun	Judul	Metode	Hasil Utama	Relevansi dengan Penelitian Ini
1	Mulyani, S (2024)	<i>Analysis of the Impact of Electronic Health Record Use on the Effectiveness of Diagnostic and Treatment Processes</i>	Studi kualitatif dengan literatur review	Implementasi RME secara signifikan meningkatkan akurasi diagnostik melalui akses <i>real time</i> ke data pasien komprehensif dan integrasi Sistem Pendukung Keputusan Klinis (CDSS) yang memberikan peringatan berbasis bukti.	Memberikan analisis implementasi RME dalam mendukung pengambilan keputusan klinis ketika diintegrasikan dengan CDSS, namun belum secara spesifik membahas implementasi RME dalam pengambilan keputusan operasi sesar
2	Nurhayati <i>et al.</i> (2025)	Studi Literatur: Kontribusi Rekam Medis Elektronik dan <i>Clinical Decision Support System</i> dalam Mendukung Pengambilan Keputusan Klinis	Studi kualitatif dengan desain deskriptif	Mengkaji secara komprehensif peran Rekam Medis Elektronik (RME) dan sistem pendukung keputusan klinis dalam meningkatkan pelayanan kesehatan	Memberikan landasan teoritis yang kuat mengenai integrasi RME dengan CDSS, namun tidak mengkaji mengenai implementasi RME dalam pengambilan keputusan tindakan SC
3	Qadariah <i>et al</i> (2025)	Pelaksanaan <i>Clinical Decision Support System</i> Pada Rekam Medis Elektronik di Klinik Pendidikan UPT Poliklinik Politeknik Negeri Jember: <i>Literature Review</i>	<i>Parallel Implementation</i> & metode kepuasan pengguna akhir	Implementasi RME yang terintegrasi CDSS mempermudah proses pendaftaran pasien, memberikan rekomendasi diagnosis dan terapi, serta otomatis memantau faktor risiko pasien	Memberikan bukti empiris bahwa RME yang terintegrasi CDSS dapat mendukung pengambilan keputusan klinis secara <i>real time</i> dan resistensi adopsi teknologi merupakan tantangan yang umum dijumpai.

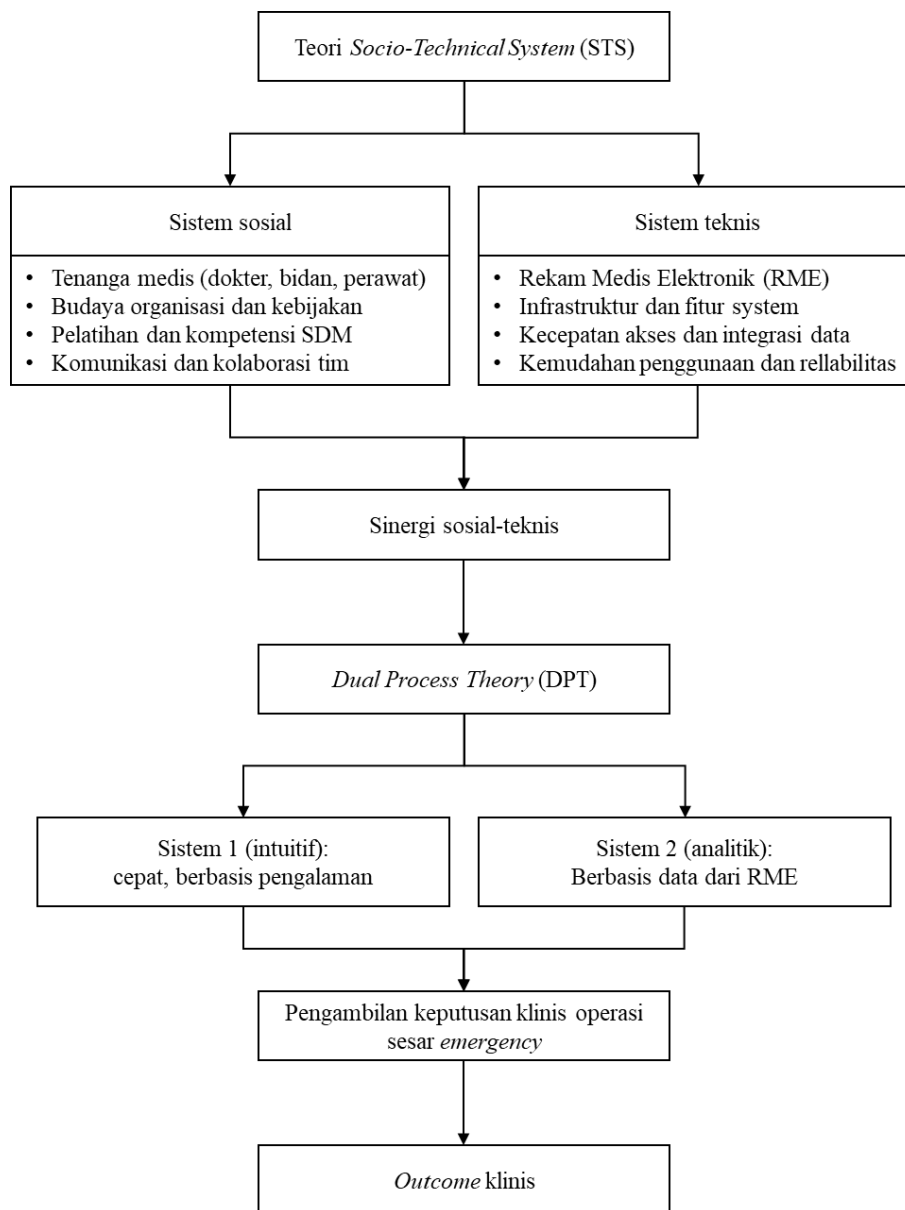
Tabel 1. Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Peneliti dan Tahun	Judul	Metode	Hasil Utama	Relevansi dengan Penelitian Ini
4	Camila & Anggraini (2025)	Implementasi Rekam Medis Elektronik sebagai Strategi Digitalisasi Pelayanan Kesehatan	Studi Literatur	Mengkaji implementasi RME dalam mendukung pengambilan keputusan klinis dengan menyediakan akses cepat ke riwayat medis pasien, mencegah duplikasi pemeriksaan, dan menjaga keamanan data,	Memberikan kerangka teoretis tentang bagaimana sistem digital dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan, namun tidak menganalisis langsung implementasi RME dalam pengambilan keputusan operasi besar
5	Slight <i>et al.</i> (2019)	<i>A Qualitative Study Identifying the Cost Categories Associated with Electronic Health Record Implementation in the UK</i>	Studi kualitatif dengan wawancara mendalam	Mengidentifikasi kategori biaya dan investasi dalam implementasi RME serta strategi untuk memaksimalkan <i>return on investment (ROI)</i>	Memberikan perspektif tentang dimensi ekonomi implementasi RME yang mempengaruhi keputusan institusional
6	Sutton <i>et al.</i> (2020)	<i>An Overview of Clinical Decision Support Systems: Benefits, Risks, and Strategies for Success</i>	<i>Narrative review</i>	Mengeksplorasi manfaat dan risiko CDSS serta strategi untuk implementasi sukses dalam berbagai konteks klinis	Memberikan kerangka konseptual tentang integrasi CDSS dengan RME yang relevan untuk pengambilan keputusan klinis
7	Stacey <i>et al.</i> (2021)	<i>Decision Aids for People Facing Health Treatment or Screening Decisions</i>	<i>Cochrane systematic review</i>	Mengevaluasi efektivitas <i>decision aids</i> dalam mendukung pengambilan keputusan termasuk persalinan.	Memberikan bukti tentang peran alat bantu keputusan dalam mendukung pengambilan keputusan terintegrasi RME

Tabel 1. Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

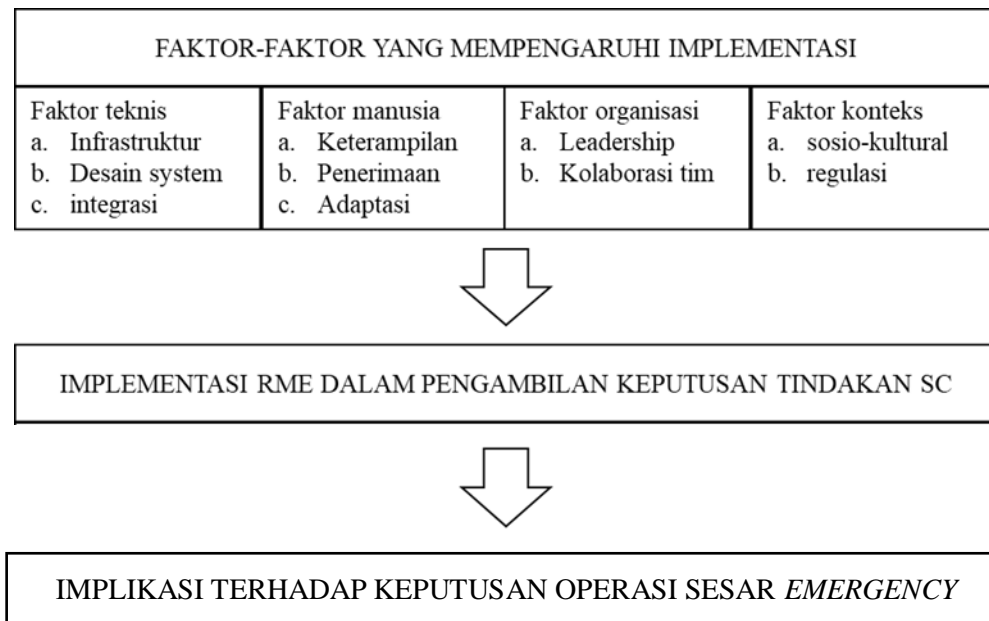
No	Peneliti dan Tahun	Judul	Metode	Hasil Utama	Relevansi dengan Penelitian Ini
8	Cahyani <i>et al.</i> , (2024)	Tinjauan Literatur: Peran Rekam Medis Berbasis Elektronik Terhadap Pelayanan Kesehatan	Studi literatur dengan <i>narrative review</i>	Mengidentifikasi empat peran utama RME dalam pelayanan kesehatan dan tantangan yang dihadapi	Menyediakan kerangka konseptual tentang peran RME dalam pelayanan kesehatan, namun tidak spesifik pada konteks kebidanan yang memiliki karakteristik dan tantangan berbeda.
9	Amin <i>et al.</i> , (2021)	Implementasi Rekam Medik Elektronik: Sebuah Studi Kualitatif	Studi kualitatif dengan pendekatan studi kasus	Mengidentifikasi faktor keberhasilan, hambatan, keamanan data, dan manfaat penggunaan RME di rumah sakit Islam swasta di Yogyakarta	Menyediakan kerangka analisis untuk mengidentifikasi faktor keberhasilan, hambatan, aspek keamanan, dan manfaat implementasi RME, namun belum terfokus pada pengambilan keputusan di bidang obstetri
10	Kirwa <i>et al.</i> , (2025)	<i>The impact of electronic medical records on maternal healthcare: A scoping review</i>	<i>Scoping review</i> mengikuti panduan PRISMA-ScR	Menggambarkan bahwa Implementasi RME dalam pelayanan maternal berdampak positif pada hasil layanan kesehatan dan <i>outcome</i> pasien, terutama dalam pemantauan hipertensi kehamilan dan manajemen perawatan postpartum klinis	Memberikan kerangka analisis komprehensif serta mengidentifikasi kesenjangan dalam implementasi RME pada layanan obstetri namun tidak berfokus terhadap pengambilan keputusan klinis tindakan operasi sesar.

## 2.5 Kerangka Teori



**Gambar 2.1 Kerangka Teoritis Implementasi RME dalam Pengambilan Keputusan Klinis pada Tindakan Operasi Sesar (Trist & Bamforth, 1951; Kahneman, 2011; PMK No.24, 2022).**

## 2.6 Kerangka Pikir



**Gambar 2.2 Kerangka Pikir**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan rancangan studi kasus eksploratif untuk mengeksplorasi implementasi rekam medis elektronik dan pengaruhnya terhadap pengambilan keputusan klinis pada tindakan operasi sesar di RSIA Mutiara Hati Pringsewu. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menggali kompleksitas fenomena dalam konteks naturalnya, mengeksplorasi perspektif beragam dari berbagai *stakeholder*, serta mengungkap proses dan makna yang mungkin tidak terdeteksi melalui pendekatan kuantitatif (Notoatmodjo, 2018).

Strategi studi kasus diimplementasikan untuk memfasilitasi eksplorasi mendalam terhadap implementasi RME sebagai fenomena kontemporer dalam batasan kontekstual spesifik RSIA Mutiara Hati Pringsewu. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus tunggal dengan dengan unit analisis utama berupa implementasi RME di rumah sakit, dan beberapa sub-unit analisis yang tertanam (*embedded units of analysis*) seperti dokter spesialis, dokter umum, bidan, perawat, serta tim manajemen IT untuk memahami dinamika implementasi secara menyeluruh.

Paradigma konstruktivis sosial menjadi landasan filosofis penelitian ini, dengan asumsi bahwa pemahaman tentang implementasi teknologi dan pengaruhnya terhadap praktik klinis dibangun melalui interaksi sosial dan interpretasi subjektif partisipan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti mengeksplorasi realitas beragam perspektif dari berbagai stakeholder yang terlibat dalam implementasi RME dan proses pengambilan keputusan klinis (Bellini-leite, 2022; Cresswell *et al.*, 2020).

### **3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di RSIA Mutiara Hati Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung dalam periode 3 bulan, dimulai dari bulan November 2025 hingga Januari 2026. Selama rentang waktu tersebut peneliti menyelesaikan proses pengambilan dan pengolahan data kualitatif melalui wawancara mendalam dengan para informan, telaah dokumen dan observasi langsung terkait implementasi RME pada alur tindakan operasi sesar *emergency*. Durasi yang mencukupi ini bertujuan memastikan Validitas dan kedalaman data dalam menganalisis Implementasi RME di RSIA Mutiara Hati.

Analisis data kualitatif dilakukan setelah semua rekaman wawancara terhadap informan selesai di transkrip, yaitu pada periode Januari 2026.

### **3.3 Fokus Penelitian**

Fokus penelitian menerangkan batasan-batasan objek penelitian kualitatif untuk memilah data yang relevan (Creswell, 2013). Pembatasan dalam penelitian kualitatif ini memprioritaskan urgensitas masalah yang dihadapi dalam penelitian ini. Fokus penelitian disajikan pada tabel 2.

**Tabel 2. Fokus Penelitian Kualitatif dengan Pendekatan Studi Kasus Eksploratif**

No.	Variabel Fokus	Definisi Operasional	Keterangan	Cara Ukur	Alat Ukur
1.	Implementasi RME	Sejauh mana sistem RME telah diterapkan dan difungsikan dalam mendukung proses pelayanan klinis tindakan SC <i>emergency</i> , mencakup tingkat adopsi, kelengkapan fitur, kesinambungan penggunaan, dan kesesuaian dengan alur kerja klinis yang ada.	Tahapan adopsi sistem informasi klinis, meliputi: ketersediaan dan kelengkapan modul RME; konsistensi penggunaan oleh seluruh unit terkait; fungsi RME sebagai repositori data klinis; dan peran RME sebagai <i>enabler</i> komunikasi lintas unit dalam penanganan SC <i>emergency</i> .	Menggali pengalaman dan persepsi tenaga kesehatan terkait penggunaan sistem RME dan observasi alur dokumentasi klinis.	Panduan wawancara, observasi, dokumen SPO.
2.	Faktor Teknis	Keseluruhan aspek infrastruktur dan fungsionalitas teknologi sistem RME yang mempengaruhi kelancaran penggunaannya dalam konteks pelayanan SC <i>emergency</i> , mencakup keandalan sistem, kecepatan akses, integrasi perangkat, dan ketersediaan jaringan.	Kecepatan respons sistem dalam kondisi darurat; kemampuan integrasi RME dengan perangkat medis obstetri; ketersediaan infrastruktur jaringan di seluruh area pelayanan; serta kemudahan antarmuka pengguna ( <i>user interface</i> ).	Mengidentifikasi pernyataan informan melalui wawancara dan telaah dokumen.	Panduan wawancara, analisis dokumen, dan catatan lapangan.

Tabel 2. Fokus Penelitian Kualitatif dengan Pendekatan Studi Kasus Eksploratif (Lanjutan)

No.	Variabel Fokus	Definisi Operasional	Keterangan	Cara Ukur	Alat Ukur
3.	Faktor Manusia	Karakteristik, kapasitas, dan perilaku individu pengguna RME yang mempengaruhi efektivitas penggunaan sistem dalam mendukung pengambilan keputusan klinis SC <i>emergency</i> , mencakup kompetensi digital, persepsi, motivasi, dan pola kerja kognitif tenaga kesehatan.	Tingkat literasi digital dan kompetensi penggunaan RME; persepsi kemudahan dan kebermanfaatan sistem; resistensi atau penerimaan terhadap sistem RME; pola pengambilan keputusan berbasis System 1 (intuitif) dan System 2 (analitik) sesuai <i>Dual Process Theory</i> .	Menggali pengalaman dan persepsi tenaga kesehatan terkait penggunaan sistem RME.	Panduan wawancara.
4.	Faktor Konteks	Kondisi lingkungan situasional yang melingkupi penggunaan RME dalam pelayanan SC <i>emergency</i> , mencakup tekanan waktu, dinamika tim, kondisi fisik ruang tindakan, dan karakteristik klinis kasus darurat obstetri yang secara langsung mempengaruhi pola interaksi tenaga kesehatan dengan sistem RME.	Dinamika komunikasi antarprofesi dalam tim obstetri darurat; situasi beban kerja tinggi; dan ketersediaan data klinis <i>real-time</i> pada saat pengambilan keputusan kritis.	Mengidentifikasi pernyataan informan melalui wawancara dan observasi lapangan pada situasi pelayanan SC <i>emergency</i> .	Panduan wawancara, catatan lapangan

Tabel 2. Fokus Penelitian Kualitatif dengan Pendekatan Studi Kasus Eksploratif (Lanjutan)

No.	Variabel Fokus	Definisi Operasional	Keterangan	Cara Ukur	Alat Ukur
5.	Faktor Organisasi	Keseluruhan kebijakan, tata kelola, budaya kerja, dukungan manajemen, dan mekanisme struktural rumah sakit yang membentuk kerangka operasional implementasi RME dalam pelayanan SC <i>emergency</i> .	Komitmen dan dukungan manajemen puncak terhadap implementasi RME; ketersediaan kebijakan dan Standar Prosedur Operasional (SPO) penggunaan RME; program pelatihan formal dan pengembangan kapasitas SDM; serta budaya organisasi dalam adopsi teknologi kesehatan.	Menggali melalui wawancara dengan pimpinan rumah sakit, penanggung jawab data dan informasi, serta telaah dokumen.	Panduan wawancara, observasi, dokumen SPO.
6.	Alur Pengambilan Keputusan SC <i>emergency</i>	Rangkaian proses kognitif dan tindakan klinis terstruktur yang dilalui oleh tenaga kesehatan dalam menetapkan indikasi, mempersiapkan, dan melaksanakan tindakan SC <i>emergency</i> titik-titik intervensi sistem RME yang mendukung, menghambat, atau tidak berperan dalam setiap tahapan.	Direkonstruksi dalam lima tahap, dengan analisis peran RME di masing-masing tahap: (1) Tahap Triase dan Asesmen Awal; (2) Konsultasi dan Keputusan DPJP; (3) Mobilisasi Tim dan Pra Operasi; (4) Tahap Intraoperatif; dan (5) Tahap Pasca operasi.	Merekonstruksi alur keputusan SC <i>emergency</i> melalui wawancara dan observasi proses pelayanan SC <i>emergency</i> .	Panduan wawancara, catatan lapangan.

### 3.4 Informan Penelitian

Informan dalam penelitian ini diseleksi menggunakan strategi *purposive sampling* dan *snowball sampling*. Pemilihan informan dilakukan dengan terlebih dahulu memetakan seluruh pemangku kepentingan yang terlibat dalam alur operasi sesar *emergency*, mulai dari tahap registrasi hingga pasca operasi. Pemetaan ini menghasilkan representasi dari berbagai level dan profesi, meliputi level strategis (pimpinan RS dan pengelola IT), level klinis pengambil keputusan (dokter spesialis), level klinis pelaksana (bidan, perawat, dan dokter umum), level koordinatif (koordinator rekam medis), serta level administratif (petugas loket). Pendekatan awal dilakukan kepada Direktur RSIA Mutiara Hati Pringsewu sebagai *gatekeeper* institusi sekaligus informan kunci, kemudian dilanjutkan secara berlapis mengikuti hierarki organisasi untuk membangun kepercayaan yang diperlukan dalam konteks klinis.

*Snowball sampling* diaktifkan secara bertahap setelah proses wawancara dan analisis awal berjalan. Pada setiap akhir sesi wawancara, peneliti mengajukan pertanyaan rujukan untuk mendapatkan rekomendasi informan lain yang memiliki perspektif berbeda atau pelengkap terhadap data yang sudah terkumpul. Setiap rekomendasi yang diperoleh tetap dievaluasi berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan sebelumnya. Saturasi data dicapai setelah wawancara ke-13, yang kemudian dikonfirmasi melalui wawancara ke-14 dan ke-15 tanpa ditemukannya tema baru yang signifikan (Fusch & Ness, 2015).

Kriteria inklusi meliputi: (1) terlibat aktif dalam implementasi/penggunaan RME atau proses keputusan operasi sesar, (2) telah bekerja di RSIA minimal 1 tahun, dan (3) bersedia berpartisipasi dalam penelitian. Kriteria Eksklusi meliputi: (1) dokter pengganti atau yang berpraktik kurang dari 3 kali seminggu, dan (2) Bidan atau Perawat magang atau yang cuti lebih dari 3 bulan.

Hasilnya terdapat 15 Informan ( $n = 15$ ) yang telah diwawancarai merepresentasikan lintas profesi dan lintas hierarki organisasi, diklasifikasikan ke dalam tiga kelompok berdasarkan peran, tanggung

jawab, dan keterlibatannya dalam alur tindakan operasi sesar *emergency* serta implementasi RME di RSIA Mutiara Hati.

Informan Kunci terdiri dari dua orang ( $n = 2$ ), yaitu Direktur Rumah Sakit dan Kepala Bagian Data dan Informasi atau penanggung jawab sistem informasi. Mereka dikategorikan sebagai informan kunci karena memiliki otoritas tertinggi dalam pengambilan kebijakan, perencanaan strategis, serta bertanggung jawab penuh terhadap tata kelola organisasi dan infrastruktur teknologi informasi di rumah sakit. Informan kunci memberikan perspektif makro mengenai regulasi, seperti PERMENKES No. 24 Tahun 2022, serta dukungan manajerial dalam adopsi teknologi.

Informan utama merupakan kelompok terbesar yang berjumlah sepuluh orang ( $n = 10$ ), mencakup satu dokter spesialis obstetri, satu dokter spesialis anestesi, satu dokter umum, satu bidan kepala rawat inap (IRNA), tiga bidan pelaksana (Pelayanan Obstetri Neonatal Komperhensif (PONEK), Instalasi Gawat Darurat (IGD), kamar operasi (OKA), satu kepala kamar operasi, satu perawat kamar operasi, hingga koordinator rekam medis. Kategori ini dipilih karena mereka adalah aktor intelektual dan pelaksana teknis yang terlibat langsung dalam alur tindakan operasi sesar *emergency*. Mereka mengalami langsung dinamika penggunaan RME dalam kondisi darurat, mulai dari triase hingga dokumentasi intra-operatif, sehingga menjadi sumber data primer untuk menggali interaksi antara pengambilan keputusan intuitif (Sistem 1) dan analitis (Sistem 2).

Informan Pendukung, terdiri dari tiga orang ( $n = 3$ ) yaitu Dokter Spesialis Anak, Bidan IRNA ruang nifas, dan Petugas Loker Pendaftaran (I3-01). Perspektif mereka diperlukan untuk melihat kesinambungan pelayanan (*continuity of care*), mulai dari proses pendaftaran pasien hingga perawatan pasca-operasi dan transfer pasien, guna melengkapi gambaran implementasi RME secara komprehensif di seluruh unit terkait.

Strategi rekrutmen informan meliputi:

- a. Koordinasi dengan departemen sumber daya manusia dan kepala departemen untuk identifikasi potensial partisipan.
- b. Presentasi singkat tentang penelitian pada pertemuan dengan Kasubbag Administrasi dan Personalia RS.
- c. Pendekatan Individual untuk partisipan potensial dengan penjelasan komprehensif tentang tujuan penelitian.
- d. Penapisan partisipan untuk memastikan kesesuaian dengan kriteria inklusi dan representasi perspektif beragam.

### **3.5 Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan triangulasi metode pengumpulan data untuk memfasilitasi eksplorasi komprehensif dan meningkatkan kredibilitas temuan. Tiga metode utama diimplementasikan:

#### **3.5.1 Wawancara Mendalam (*In-depth Interview*)**

Wawancara mendalam semi-terstruktur dilakukan dengan *stakeholder* kunci untuk mengeksplorasi perspektif, pengalaman, dan persepsi mereka terkait implementasi RME dan pengaruhnya terhadap pengambilan keputusan klinis. Protokol wawancara dikembangkan berdasarkan kerangka konseptual dan dimodifikasi sesuai kategori informan.

Topik utama yang dieksplorasi meliputi: pengalaman implementasi dan penggunaan RME, perubahan alur kerja pasca-implementasi, persepsi manfaat dan tantangan, pengaruh RME terhadap akses dan organisasi informasi klinis, dampak pada proses dokumentasi dan komunikasi antar profesi, pengaruh RME terhadap pengambilan keputusan klinis operasi sesar *emergency*, proses pengambilan keputusan operasi sesar *emergency* dari perspektif masing-masing profesi, interaksi RME dengan alur kerja klinis di setiap tahapan, serta tantangan adaptasi dan strategi yang dikembangkan oleh informan, termasuk saran untuk optimalisasi sistem. Seluruh topik tidak disampaikan secara kaku, melainkan disesuaikan dengan alur

percakapan masing-masing informan untuk memastikan kedalaman eksplorasi sekaligus ketercakupannya seluruh dimensi yang relevan dengan rumusan masalah penelitian.

Wawancara dilakukan di ruang kerja informan selesai jam pelayanan, direkam setelah memperoleh persetujuan (*informed consent*), dan berlangsung selama kurang lebih 30 – 60 menit. Transkrip verbatim disusun segera setelah wawancara selesai guna memfasilitasi analisis awal (preliminer) serta memungkinkan pengembangan pertanyaan lanjutan (*iterative questioning*) pada wawancara berikutnya.

### 3.5.2 Analisis Dokumen

Analisis dokumen dilakukan dengan menelaah dokumen-dokumen terkait implementasi RME. Data yang diperoleh melalui analisis dokumen kemudian diintegrasikan dengan hasil wawancara mendalam guna memfasilitasi proses triangulasi serta memperkuat konteks dan pemaknaan terhadap temuan penelitian dari wawancara dan observasi.

Dokumen yang dianalisis meliputi:

1. Dokumen kebijakan dan prosedur terkait implementasi RME
  - a. PERMENKES No.24 Tahun 2022 tentang RME.
  - b. Kebijakan internal RS tentang penggunaan RME.
  - c. Standar prosedur operasional dokumentasi elektronik.
  - d. Protokol keamanan data dan privasi.
2. Dokumen klinis dan protokol
  - a. Protokol klinis terkait manajemen persalinan dan indikasi operasi sesar *emergency*.
  - b. Format dokumentasi elektronik untuk perawatan maternal.
3. Dokumentasi implementasi sistem
  - a. Rencana implementasi dan jangka waktu.
  - b. Laporan evaluasi pasca implementasi.
  - c. Dokumentasi pelatihan dan orientasi kerja.

4. Pengguna antar muka dan dokumentasi sistem
  - a. Tangkapan layar antar muka sistem (dengan data pasien tanpa identitas atau anonim).
  - b. Manual pengguna dan materi pelatihan.
  - c. Dokumentasi fitur dan fungsionalitas sistem.

### 3.5.3 Observasi Lapangan

Observasi dilakukan secara langsung di Loker Pendaftaran dan Ruang IGD atau PONEK untuk memperoleh data kontekstual penggunaan RME terkait alur proses pengambilan keputusan klinis operasi sesar *emergency* mulai dari pasien datang di IGD hingga dilakukan tindakan operasi sesar *emergency*.

Hasil observasi kemudian dicatat dan didokumentasikan dalam lembar catatan lapangan (*field note*) serta foto untuk memperkuat triangulasi data dari wawancara dan dokumentasi.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen utama dalam penelitian kualitatif ini adalah peneliti sendiri, yang berperan sebagai instrumen utama pengumpulan dan analisis data. Namun, untuk memastikan konsistensi dan komprehensivitas, beberapa instrumen penunjang dikembangkan:

1. Panduan Wawancara Semi-terstruktur

Dikembangkan berdasarkan kerangka konseptual penelitian dan literatur terkait, dengan adaptasi untuk berbagai kategori informan. Protokol ini mencakup pertanyaan terbuka yang mengeksplorasi topik utama seperti:

  - a. Pengalaman dan persepsi terhadap implementasi RME
  - b. Pengaruh RME terhadap akses dan organisasi informasi
  - c. Dampak RME pada proses dokumentasi dan komunikasi
  - d. Interaksi RME dengan alur kerja klinis
  - e. Pengaruh RME terhadap pengambilan keputusan untuk operasi sesar *emergency*

- f. Tantangan dan strategi adaptasi
- g. Rekomendasi untuk optimalisasi

2. Telaah Dokumen :

Digunakan untuk mendapatkan data tambahan yang dapat memperkuat validitas hasil penelitian. Adapun dokumen yang dikaji atau ditelaah mencakup:

- a. Dokumen kebijakan dan prosedur terkait implementasi RME meliputi: PERMENKES No.24 Tahun 2022 tentang RME; Kebijakan internal RS tentang penggunaan RME; Standar prosedur operasional dokumentasi elektronik; Protokol keamanan data dan privasi
- b. Dokumen dan Protokol Klinis meliputi: *Clinical Pathway* terkait manajemen persalinan dan indikasi operasi sesar *emergency*; Standar prosedur operasional operasi sesar *emergency*; Tangkapan layar dokumentasi elektronik untuk perawatan maternal.
- c. Dokumentasi Sistem meliputi : Tangkapan layar antar muka sistem (dengan data pasien tanpa identitas atau anonim); Manual pengguna dan materi pelatihan; Dokumentasi pelatihan dan Orientasi kerja; Laporan evaluasi pasca implementasi sistem.

Telaah dokumentasi ini berfungsi agar dapat membandingkan praktik nyata di lapangan dengan kebijakan nasional yang berlaku, serta untuk mendukung triangulasi metode dalam memperkuat keandalan dan kredibilitas temuan penelitian.

3. Lembar Observasi Lapangan

Instrumen observasi yang digunakan untuk mencatat kondisi aktual di lapangan mengenai Implementasi RME pada tindakan operasi sesar *emergency*. Observasi ini secara langsung menggambarkan alur proses pengambilan keputusan klinis operasi sesar *emergency* mulai dari pasien datang di IGD hingga dilakukan tindakan operasi sesar *emergency*.

Peneliti tidak terlibat langsung selama proses pelayanan tetapi mengamati dan mencatat fenomena yang relevan dengan peran RME dalam proses pengambilan keputusan klinis tindakan operasi sesar *emergency*. Catatan yang ditampilkan di lapangan digunakan sebagai bahan triangulasi dengan data wawancara dan dokumentasi.

4. Alat tulis dan Lembar Catatan Lapangan  
Alat tulis digunakan untuk mencatat informasi penting selama berlangsungnya proses wawancara dan observasi. Lembar catatan lapangan berfungsi untuk pencatatan lapangan selama wawancara dan refleksi peneliti, mencakup observasi selama wawancara (ekspresi *non-verbal*, respon spontan), serta kondisi kontekstual yang tidak terekam dalam audio. Data ini dapat memperkuat analisis tematik dengan memberikan detail deskriptif yang kaya (*thick description*).
5. Alat Perekam: Perangkat untuk merekam wawancara mendalam (dengan izin informan). Rekaman ini untuk memastikan agar tidak ada informasi yang terlewat dan membantu transkripsi verbatim yang akurat pada analisis tematik.

### **3.7 Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan analisis tematik deduktif - induktif mengikuti kerangka yang dikembangkan oleh Braun & Clarke (2013). Proses analisis dilakukan secara *iteratif*, dimulai sejak awal pengumpulan data dan berlanjut sepanjang penelitian (Braun & Clarke, 2013).

#### **3.7.1 Proses Analisis Data**

Proses analisis data kualitatif mengikuti tahapan berikut:

1. Transkrip Data  
Hasil rekaman wawancara yang diperoleh dengan izin partisipan, kemudian ditranskripsikan secara verbatim untuk menjaga ketepatan

makna ucapan dan keaslian data. Transkrip diberi kode anonim untuk menjaga kerahasiaan identitas informan.

2. Familiarisasi dengan Data

Peneliti melakukan pencatatan reflektif gambaran awal dan *insights*, atas ide, istilah kunci dan kesan awal dengan membaca seluruh transkrip, observasi pelayanan, telaah dokumen dan catatan lapangan berulang untuk memperoleh pemahaman menyeluruh terhadap kasus yang diamati, pola interaksi dan konteks.

Pada tahap ini akan menghasilkan Identifikasi preliminar pola dan ruang lingkup penelitian.

3. Pembuatan Deduktif Koding

Proses pengkodean ini dikembangkan berdasarkan dua kerangka teori utama *Socio Technical Theory* dan *Dual Process Theory* dan temuan data kualitatif sebelumnya.

Setiap kutipan bermakna diberi kode awal (*open coding*), kemudian di analisis menggunakan aplikasi kualitatif untuk membentuk kategori-kategori utama berdasarkan data yang terkumpul dari wawancara dengan informan, dokumentasi dan observasi.

4. Pengembangan Tema dan Subtema

Setelah proses *coding*, kode yang memiliki keterkaitan makna dihubungkan menjadi tema dan sub-tema. Tema-tema ini akan terus direvisi selama proses analisis berlangsung hingga peneliti mencapai saturasi data, yaitu hingga tidak ditemukan tema atau *insights* baru yang signifikan.

5. Interpretasi dan Penyajian

Keluaran hasil analisis perangkat lunak kualitatif berupa visualisasi *project map*, yang dapat digunakan untuk mempermudah peneliti menginterpretasikan data sehingga dihasilkan analisis tematik yang mendalam dan komprehensif.

### 3.7.2 Penggunaan *Software* (Perangkat Lunak) Analisis Data Kualitatif

Proses analisis data dibantu dengan penggunaan perangkat lunak analisis data kualitatif untuk memfasilitasi proses pengorganisasian, pengkodean, dan pengelompokan tema dari data wawancara secara sistematis (Allsop *et al.*, 2022).

Penggunaan perangkat lunak kualitatif mendukung impor dan analisis data dalam berbagai format. Perangkat ini membantu peneliti menyortir, mengorganisasi, menganalisis, memvisualisasi, dan melaporkan data secara efisien. Meskipun demikian, perangkat lunak ini tidak menggantikan peran peneliti. Perangkat ini berfungsi sebagai alat bantu yang menyediakan fitur untuk menstrukturkan dan mendokumentasikan proses analisis secara sistematis (Hartono *et al.*, 2025).

## 3.8 Validitas dan Reliabilitas

Untuk memastikan keabsahan temuan penelitian, diterapkan beberapa strategi mengikuti kerangka Lincoln & Guba yang mencakup empat kriteria utama: *credibility* (kredibilitas), *transferability* (keteralihan), *dependability* (kebergantungan), dan *confirmability* (konfirmasiabilitas):

### 3.8.1 *Credibility* (Validitas Internal)

1. Triangulasi: Menggunakan triangulasi sumber (berbagai kelompok informan: direktur RS, petugas loket dan rekam medis, dokter, bidan, perawat serta IT), metode (wawancara, observasi, telaah dokumen), dan teori (berbagai perspektif teoretis seperti *Socio Technical Theory* dan *Dual Process Theory*) untuk memperkaya dan memvalidasi data.
2. Member *Checking*: Mengkonfirmasi transkrip wawancara dan interpretasi awal dengan informan untuk memastikan akurasi dan kesesuaian dengan maksud informan.

3. *Prolonged Engagement* dan *Persistent Observation*: Melakukan pengumpulan data oleh peneliti secara langsung dalam jangka waktu yang cukup untuk membangun *rapport* dan memahami konteks secara mendalam tentang Implementasi RME, kondisi ruang tiase, ruang PONEK dan kamar operasi serta interaksi antar petugas.

### **3.8.2 *Transferability* (Validitas Eksternal)**

1. *Thick Description*: Menyediakan deskripsi kontekstual yang kaya dan mendalam tentang lokasi penelitian, informan, dan pengalaman mereka terkait implementasi RME dan pelayanan operasi sesar *emergency*.
2. *Purposive Sampling*: Memilih informan yang bervariasi dan representatif untuk memastikan bahwa data mencakup berbagai perspektif dan pengalaman.
3. *Snowball Sampling*: Menggunakan referensi dari informan awal untuk mengidentifikasi informan kunci lainnya yang memiliki pengetahuan atau pengalaman relevan, sehingga memperluas kedalaman dan keragaman data.

### **3.8.3 *Dependability* (Reliabilitas)**

1. *Audit Trail*: Mendokumentasikan secara rinci proses pengumpulan dan analisis data, termasuk catatan lapangan, memo analitik, refleksi peneliti, serta *log* analisis aplikasi kualitatif.
2. Dokumentasi Proses: Menyimpan semua data mentah, transkrip, catatan lapangan, dan dokumen analitik untuk memungkinkan audit eksternal jika diperlukan.
3. Supervisi dan bimbingan akademik oleh dosen pembimbing dan pembahas, yang meninjau kesesuaian antara rumusan masalah, tujuan penelitian, desain, instrumen dan hasil analisis penelitian.
4. Proses Koding : seluruh tema dan sub tema yang dihasilkan dari analisis tematik dapat ditelusuri kembali pada kutipan sumber aslinya melalui aplikasi kualitatif.

### 3.8.4 *Confirmability* (Objektivitas)

1. Refleksivitas: Melakukan refleksi kritis terhadap bias, nilai, dan posisi peneliti yang mungkin mempengaruhi pengumpulan dan interpretasi data.
2. Triangulasi Dokumen, yaitu proses verifikasi data hasil wawancara dan observasi untuk memastikan konsistensi fakta yang didapatkan dalam penelitian.
3. *Peer Debriefing*, melibatkan pembimbing dan rekan sejawat dalam proses analisis data melalui diskusi berkala untuk meminimalkan bias individual dan validitas interpretasi tema.
4. Eksternal Audit dengan melakukan *review* proses dan produk penelitian oleh pembimbing tesis untuk menjamin asesmen akurasi representasi dan validitas interpretasi data.

## 3.9 Etika Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menjunjung tinggi prinsip-prinsip etika penelitian, meliputi:

### 3.9.1 Persetujuan Etik

Penelitian ini dimulai setelah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kesehatan Universitas Lampung No.:6680/UN26.18/PP.05.02.00/2025. Peneliti akan mematuhi semua persyaratan dan rekomendasi yang diberikan oleh komite etik.

### 3.9.2 *Informed consent*

Semua informan yang berpartisipasi dalam penelitian ini telah diberikan penjelasan lengkap tentang tujuan, prosedur, risiko, dan manfaat penelitian. Partisipasi adalah sukarela, dan informan dapat mengundurkan diri dari penelitian kapan saja tanpa konsekuensi negatif. Persetujuan tertulis (*informed consent*) telah diperoleh dari semua informan sebelum pengumpulan data.

### **3.9.3 Kerahasiaan dan Anonimitas**

Identitas informan dijaga kerahasiaannya. Dalam transkrip dan laporan penelitian, nama informan diganti dengan kode alfanumerik. Data yang dikumpulkan disimpan secara aman dengan akses terbatas hanya untuk tim peneliti.

### **3.9.4 Keamanan Data**

Data penelitian disimpan dalam media penyimpanan yang aman dan dilindungi dengan kata sandi (*password*). Rekaman wawancara dihapus setelah transkrip selesai dan diverifikasi. Data elektronik disimpan dalam komputer yang dilindungi *password* dan cadangan data (*backup*) dilakukan secara teratur.

### **3.9.5 Pengelolaan Konflik Kepentingan**

Peneliti menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan terkait dengan penelitian ini. Peneliti berkomitmen untuk melaporkan temuan dengan jujur dan objektif.

### **3.9.6 Diseminasi Hasil Penelitian**

Hasil penelitian akan diseminasikan dalam forum evaluasi rutin rumah sakit seperti rapat komite mutu atau rapat pimpinan, disertai ringkasan hasil penelitian dan membuka ruang diskusi yang konstruktif bersama pimpinan dan kepala unit untuk mendapatkan respon dan komitmen tindak lanjut. Sebelum publikasi, draf laporan akan dikonsultasikan dengan pihak RSIA Mutiara Hati untuk memastikan tidak ada informasi sensitif atau rahasia yang terungkap. Informan akan diberitahu tentang hasil penelitian dalam format yang sesuai.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

##### **5.1.1 Kesimpulan Umum**

Sistem RME di RSIA Mutiara Hati Pringsewu berperan sebagai alat koordinasi dan repositori data, belum secara aktif memberikan saran medis otomatis *Clinical Decision Support System*.

Pengambilan keputusan klinis operasi sesar *emergency* didominasi sistem 1 mengandalkan intuisi cepat berbasis pengalaman dokter, sementara RME berperan memfasilitasi transisi ke sistem 2 berpikir analitik, sistematis. Ketidakmampuan DPJP mengakses RME secara *remote* menciptakan budaya komunikasi yang memadukan RME, telepon dan *WhatsApp*.

##### **5.1.2 Kesimpulan Khusus**

1. RME berperan sebagai pendukung koordinasi dan mediator informasi dengan nilai klinis tertinggi pada triase awal melalui fitur EWS Obstetri dan *pre-planning* tim OKA. Ketidakmampuan DPJP mengakses RME secara jarak jauh menyebabkan keputusan awal operasi sesar *emergency* bergantung pada penilaian klinis, laporan verbal dan komunikasi *WhatsApp*. Pola dokumentasi yang dominan saat situasi *emergency* bersifat *post-hoc* di mana tenaga kesehatan menangani pasien terlebih dahulu, baru kemudian melengkapi RME.

2. Terdapat empat gap faktor teknis yang krusial: keterbatasan akses jarak jauh bagi DPJP karena sistem berbasis jaringan intranet lokal; belum terintegrasinya alat medis monitoring seperti CTG, EKG, mesin anestesi, saturasi oksigen yang menyebabkan data penunjang di unggah secara manual; ketidakstabilan jaringan tanpa fitur penyimpanan otomatis yang berisiko kehilangan data penting; serta adanya dokumentasi ganda digital dan manual yang masih berjalan paralel di seluruh unit. Faktor teknis *bridging* laboratorium dan BPJS/I-CARE merupakan aspek integrasi yang telah berfungsi dengan baik.
3. Kemampuan adaptasi teknologi antar generasi bervariasi: tenaga muda mampu beradaptasi dalam hitungan hari, tenaga senior memerlukan hingga satu bulan. Peningkatan kompetensi digital dilakukan melalui pelatihan *cascading* secara informal tanpa kurikulum terstandarisasi, dan metode saling mengajari antar teman sejawat (*peer-to-peer*) terbukti efektif. Adanya kanal komunikasi melalui telepon dan *WhatsApp* sebagai saluran informasi klinis utama, berisiko data tidak terekam secara resmi dan rentan terhadap informasi tidak lengkap. Menariknya resistensi terhadap teknologi bukan karena menolak ide digitalisasi, melainkan lebih bersifat hambatan teknis, dan hilang dengan sendirinya setelah merasakan manfaat secara langsung.
4. Implementasi RME didominasi karena adanya kepatuhan terhadap regulasi (*compliance driven*) melalui PERMENKES No. 24 Tahun 2022 dan regulasi BPJS. Norma organisasi yang terbentuk menyebabkan informasi klinis krusial lebih dipercayakan pada saluran interpersonal seperti telepon dan *whatsapp* daripada sistem dokumentasi formal melalui RME. Mayoritas pasien operasi sesar *emergency* merupakan rujukan eksternal tanpa riwayat data dalam RME, hal ini menambah beban *input* awal dalam situasi darurat. Persyaratan tanda tangan basah dan risiko kerahasiaan data dengan mempertahankan berkas fisik belum dapat dieliminasi dalam jangka menengah.

5. Dukungan manajemen terhadap implementasi RME kuat dan responsif, terlihat dari kecepatan respons terhadap kebutuhan infrastruktur dan penambahan SDM. Tata kelola IT bergantung pada satu staf tunggal (*single point of failure*) berisiko tinggi khususnya dalam penanganan operasi sesar *emergency* di luar jam kerja. Budaya organisasi dalam kondisi *emergency* membentuk model komunikasi RME dan telepon/*WhatsApp* di mana RME berperan dalam transfer informasi lintas shift dan *pre-planning* operasi, sedangkan telepon/*WhatsApp* untuk koordinasi keputusan *real time*. Evaluasi manajemen terhadap RME masih berfokus pada kelengkapan administratif untuk kepentingan BPJS dan akreditasi, belum mencakup dampak klinis RME terhadap mutu keputusan dan keselamatan pasien.
6. Alur proses pengambilan keputusan operasi sesar *emergency* di RSIA terdiri dari lima tahapan dengan Peran RME bervariasi di setiap tahapannya: tinggi pada Tahap 1 dan Tahap 3; minimal pada Tahap 2 dan Tahap 4; sedang pada Tahap 5; Tahap 2 merupakan gap terkrusial karena berkaitan langsung dengan DDI. Berdasarkan kerangka *Dual Process Theory*, pola kognitif klinisi didominasi Sistem 1 (intuitif-cepat) pada situasi *emergency* dan Sistem 2 (analitis-terstruktur) pada tahap persiapan dan pasca-operasi; RME berperan sebagai konfirmator Sistem 1, bukan pemicu keputusan klinis primer.

## 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, berikut disajikan saran-saran yang ditujukan kepada berbagai pemangku kepentingan dengan mempertimbangkan urgensi, kelayakan, dan dampak klinis yang diharapkan.

### 5.2.1 Bagi Manajemen RSIA Mutiara Hati Pringsewu

#### A. Jangka Pendek (0–12 Bulan) : Prioritas Keselamatan Pasien

1. Menyediakan akses RME berbasis VPN atau portal web bagi DPJP. Ini adalah intervensi prioritas untuk memungkinkan dokter memantau data EWS dan hasil laboratorium secara *real-time* dari luar RS, sehingga keputusan SC *emergency* didasarkan pada data objektif, bukan sekadar laporan verbal. Perkiraan investasi relatif rendah seperti konfigurasi VPN server dengan dampak pada DDI yang signifikan.
2. Menambah terminal komputer di Kamar Operasi, pengadaan UPS (*Uninterruptible Power Supply*), dan optimalisasi *bandwidth* di titik pelayanan kritis. Manajemen perlu menginstruksikan tim IT untuk menambahkan fitur *auto-save* pada format - format penting seperti asesmen medis atau laporan operasi guna mencegah hilangnya data klinis saat gangguan daya/ jaringan.
3. Menyusun dan menerapkan SPO pengisian RME yang ditampilkan secara visual di setiap unit klinis. Menetapkan petugas admin khusus dokumentasi di kamar operasi untuk setiap pergantian kerja. Menunjuk satu bidan/perawat per shif yang bertanggung jawab khusus untuk *input* data intraoperatif yakni waktu insisi, waktu bayi lahir, dan waktu selesai operasi untuk menjamin akurasi data DDI.
4. Menyusun dan mensosialisasikan SPO *downtime* RME kepada seluruh unit klinis, yang mencakup: alur dokumentasi manual saat sistem tidak dapat diakses, mekanisme sinkronisasi data ke RME setelah sistem kembali aktif, dan rantai pelaporan kepada tim IT. SPO ini bersifat mendesak mengingat gangguan sistem yang terjadi di atas jam 22.00 bertepatan dengan jam puncak SC *emergency*, dan saat ini belum ada panduan formal yang tersedia di unit.

## B. Jangka Menengah (1 – 5 Tahun) : Penguatan Sistem

1. Merekrut minimal satu staf IT tambahan atau menetapkan staf cadangan berlatar belakang teknik informatika atau data informasi. untuk memastikan dukungan teknis tersedia 24 jam/ 7 hari. Ketergantungan infrastruktur pada satu individu merupakan risiko operasional tinggi bagi layanan persalinan darurat. Staf IT kedua harus mampu menangani *troubleshooting* dan pemeliharaan sistem secara mandiri, terutama pada malam hari saat operasi sesar *emergency* paling sering terjadi.
2. Pengembangan platform secara mandiri, karena sistem RME bersifat *open source*, RS memiliki waktu untuk membangun tim IT atau bekerja sama dengan rekanan untuk: membangun modul *checklist* persiapan operasi dan protokol manajemen komplikasi (seperti pre-eklampsia berat) di dalam RME (digitalisasi *clinical pathway SC*), integrasi mesin CTG atau monitor hemodinamik ke RME, IoT modul CSDD sederhana berupa algoritma peringatan dini berbasis skor EWS, guna mentransformasi sistem menjadi alat bantu keputusan klinis yang aktif.
3. Melakukan evaluasi bulanan oleh komite mutu terhadap kelengkapan dokumentasi RME yang diukur dari indikator klinis (DDI dan tingkat kesalahan medis), bukan sekadar kelengkapan administrasi klaim, untuk kepentingan BPJS dan akreditasi.
4. Membuat standarisasi pelatihan RME dengan kurikulum tertulis per profesi. Mengganti model pelatihan *cascading* informal dengan kurikulum tertulis yang spesifik untuk setiap profesi (Dokter, Bidan, Perawat). Modul harus mencakup simulasi pengisian data pada kondisi gawat darurat dan prosedur manual saat sistem *down*.

### C. Jangka Panjang ( lebih dari 5 tahun) : Transformasi Digital Terintegrasi

1. Pengembangan dan pengintegrasian modul CDSS obstetri ke dalam sistem RME dengan pihak ketiga. Sifat RME yang *open source*, tidak memiliki limitasi dan tidak ada versi enterprisenya memungkinkan alokasi biaya sistem RME dialihkan untuk transformasi digital dalam mendukung kualitas keputusan klinis. Fitur CDSS minimal, yaitu: kalkulator skor risiko obstetri (MEOWS, skor risiko anestesi (*ASA physical status*)), *clinical pathway* operasi sesar *emergency* berbasis bukti, serta sistem peringatan otomatis berbasis ambang klinis yang terukur untuk mencegah kelelahan alarm.
2. Menghubungkan perangkat monitoring klinis (CTG digital dan mesin anestesi) langsung ke RME. Hal ini harus menjadi spesifikasi teknis dalam pembangunan gedung baru (KRIS) tahun 2026 untuk mengeliminasi kesalahan transkripsi data. Integrasi ini menghilangkan risiko *transcription error* dan beban unggah manual.
3. Merancang panel fitur darurat yang hanya menampilkan data vital (EWS, lab kritis, riwayat alergi) dengan navigasi minimal untuk mengurangi beban kognitif tenaga kesehatan saat situasi kritis.
4. Menyiapkan transisi menuju tanda tangan elektronik tersertifikasi. Koordinasikan dengan Kementerian Kesehatan dan BPJS untuk mempersiapkan implementasi tanda tangan elektronik berbasis sertifikat digital sesuai UU ITE dan PP No.71 tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem Elektronik sebagai langkah eliminasi dokumen fisik paralel dan sah secara hukum.
5. Manajemen wajib menyusun kebijakan tertulis mengenai prosedur penarikan dan pemusnahan data secara permanen dari pihak ketiga (penyedia *cloud*) apabila kontrak berakhir. Hal ini krusial untuk memastikan bahwa meskipun langganan berhenti, data rekam medis tetap berada dalam kendali penuh rumah sakit (melalui server lokal SIMRS) dan tidak disalahgunakan oleh pihak luar.

6. Mengingat kewajiban penyimpanan RME hingga 25 tahun, RS perlu memastikan sistem *backup* virtual tidak hanya sekedar menyimpan, tetapi juga menjamin data tetap dapat terbaca dalam jangka panjang. Perlu ada prosedur migrasi berkala dari penyimpanan *cloud* berbayar ke penyimpanan fisik internal yang lebih ekonomis untuk data pasien tidak aktif, guna menjaga kepatuhan hukum tanpa membebani biaya operasional rumah sakit.

### 5.2.2 Bagi Tenaga Kesehatan di RSIA Mutiara Hati

1. Memaksimalkan penggunaan fitur EWS obstetri sebagai instrumen triase berbasis data, dengan memastikan seluruh parameter diisi secara lengkap dan tepat waktu oleh bidan dan perawat PONEK, sehingga stratifikasi risiko pasien dapat berfungsi sebagai pendukung keputusan klinis yang lebih obyektif.
2. Menerapkan protokol komunikasi terstandarisasi *Situation-Background Assessment Recommendation* (SBAR) dalam pelaporan klinis via *WhatsApp* kepada DPJP. Selama akses mobile RME belum tersedia, format SBAR dalam komunikasi *WhatsApp* menciptakan alur informasi yang terstruktur, mengurangi risiko misinterpretasi, dan menjaga profesionalisme komunikasi klinis.
3. Menumbuhkan kesadaran kolektif untuk mencatat waktu-waktu kritis (jam keputusan SC, insisi, hingga bayi lahir) secara langsung. Hal ini penting agar data DDI yang dihasilkan valid dan dapat digunakan untuk evaluasi mutu pelayanan tanpa menambah beban kognitif di tengah situasi gawat darurat.
4. Meningkatkan inisiatif belajar mandiri dan berbagi pengetahuan antar sesama tenaga kesehatan tentang fitur-fitur RME yang relevan dengan peran klinis masing-masing. Budaya *peer to peer learning* yang terbukti efektif perlu diperkuat secara proaktif, tidak menunggu pelatihan formal dari manajemen, sehingga kompetensi digital berkembang sejalan dengan kebutuhan klinis nyata di lapangan.

### 5.2.3 Bagi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

1. Mengembangkan pedoman implementasi RME yang lebih ramah bagi rumah sakit ibu dan anak tipe C. Pedoman ini perlu mempertimbangkan keterbatasan kapasitas finansial dan SDM dengan memberikan standar minimum infrastruktur yang tetap menjamin keamanan data dan keselamatan pasien. Pedoman yang lebih spesifik mencakup spesifikasi minimum infrastruktur jaringan, standar keamanan data untuk rumah sakit kecil, dan modul CDSS minimal untuk obstetri *emergency* akan meningkatkan kualitas implementasi secara nasional.
2. Menginisiasi program subsidi atau pengembangan modul CDSS khusus obstetri dalam sistem RME. Mengingat tingginya angka kematian ibu, ketersediaan alat bantu keputusan digital di RSIA merupakan investasi strategis untuk menekan angka kematian ibu secara nasional. Program kemitraan dengan vendor RME atau platform sejenis untuk mengembangkan modul CDSS obstetri bersubsidi dapat dimulai melalui skema APBN kesehatan.
3. Mempermudah dan mempercepat prosedur sertifikasi tanda tangan elektronik bagi faskes kecil. Akses yang lebih mudah ke infrastruktur tanda tangan elektronik akan mengeliminasi penggunaan dokumen hibrida (kertas dan digital) yang selama ini memicu beban kerja ganda bagi tenaga kesehatan.
4. Menggeser fokus evaluasi implementasi RME dari sekadar kelengkapan pengisian menjadi pemanfaatan berdaya guna (*meaningful use*). Pemerintah perlu menyusun indikator keberhasilan yang mengukur dampak RME terhadap kecepatan keputusan klinis dan luaran kesehatan pasien (pasien selamat dan sehat), meliputi kecepatan pengambilan keputusan klinis, akurasi diagnosis berbasis data RME, penggunaan EWS dan CDSS, serta luaran klinis pasien. Ini memerlukan revisi kerangka monitoring BPJS dan Kemenkes yang mengintegrasikan indikator klinis dalam asesmen implementasi RME.

#### 5.2.4 Bagi Peneliti Selanjutnya

1. Melakukan penelitian lanjutan dengan pendekatan kuantitatif atau *mixed-methods* untuk mengukur korelasi langsung implementasi RME terhadap DDI, angka komplikasi maternal dan neonatal, serta tingkat kesalahan medis sebelum dan sesudah implementasi RME di RSIA Mutiara Hati maupun fasilitas obstetri sejenis.
2. Mengkaji efektivitas dan penerimaan tenaga kesehatan terhadap modul CDSS di fasilitas kesehatan tingkat sekunder, guna menemukan model intervensi digital yang paling sesuai dengan budaya kerja lokal Indonesia.
3. Meneliti potensi penggunaan AI dalam memprediksi risiko komplikasi persalinan (seperti eklampsia atau perdarahan) berdasarkan data longitudinal pasien yang tersimpan dalam sistem RME.
4. Mengkaji dampak implementasi akses jarak jauh RME terhadap kualitas keputusan klinis DPJP dalam operasi sesar *emergency*. Setelah implementasi akses VPN/ *mobile* RME untuk Spesialis Obstetri yang direkomendasikan dalam penelitian ini, studi intervensi yang membandingkan kualitas dan kecepatan keputusan klinis akses *pre-mobile* versus akses *post mobile* akan memberikan bukti ilmiah langsung tentang nilai intervensi tersebut bagi keselamatan pasien obstetri.
5. Melaksanakan studi yang membandingkan tantangan implementasi RME di berbagai tipe rumah sakit di Provinsi Lampung untuk menghasilkan rekomendasi kebijakan wilayah yang lebih komprehensif bagi Dinas Kesehatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkaki, M., Aliyu, F. O., Ayinde, M., Issa, A., Adeniran, A. S., & Ibrahim, O. R. (2024). Impact of ‘ decision-to-delivery ’ interval on maternal and perinatal outcomes : a retrospective study of emergency caesarean section from 2017 to 2021 at a secondary health facility in Nigeria. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *24*(493), 1–8. doi.org/10.1186/s12884-024-06700-y.
- Abouelmehdi, K., Beni-Hessane, A., & Khaloufi, H. (2018). Big healthcare data: preserving security and privacy. *Journal of Big Data*, *5*(1), 1–18. doi.org/10.1186/s40537-017-0110-7.
- Adenyi, A. O., Okolo, C. A., Olorunsogo, T., & Babawarun, O. (2024). Leveraging big data and analytics for enhanced public health decision-making : A global review. *GSC Advanced Research and Reviews*, *18*(02), 450–456. doi.org/10.30574/gscarr.2024.18.2.0078.
- Alkhuzaimi, F., Rainey, D., Wilson, C. B., & Bloomfield, J. (2024). The impact of mobile health interventions on service users ’ health outcomes and the role of health professions : a systematic review of systematic reviews — protocol. *Systematic Reviews*, *13*(199), 1–8. doi.org/10.1186/s13643-024-02624-y.
- Allsop, D. B., Chelladurai, J. M., Kimball, E. R., & Marks, L. D. (2022). Qualitative Methods with Nvivo Software : A Practical Guide for Analyzing Qualitative Data. *Psych*, *4*(2), 142–159. doi.org/10.3390/psych4020013.
- Amin, M., Setyonugroho, W., & Hidayah, N. (2021). Implementasi Rekam Medik Elektronik: Sebuah Studi Kualitatif. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, *8*(1), 430–442. doi.org/10.35957/jatisi.v8i1.557.
- Amland, R. C., & Hahn-cover, K. E. (2019). *Clinical Decision Support for Early Recognition of Sepsis*. *34*(5), 494–501. doi.org/10.1177/1062860619873225.
- Atasoy, H., Greenwood, B. N., & Mccullough, J. S. (2019). *The Digitization of Patient Care : A Review of the Effects of Electronic Health Records on Health Care Quality and Utilization*. *40*, 487–500. doi.org/10.1146/annurev-publhealth-040218-044206.
- Bate, L., Hutchinson, A., Underhill, J., & Maskrey, N. (2020). How clinical decisions are made. *British Journal of Clinical Pharmacology*, *74*(4), 614–620. doi.org/10.1111/j.1365-2125.2020.04366.x.
- Bates, D. W., Levine, D., Syrowatka, A., Jackson, G. P., Rhee, K., Kuznetsova, M., Jean, K., & Craig, T. (2021). The potential of arti fi cial intelligence to improve patient safety : a scoping review. *Npj Digital Medicine*, *4*(1), 1–8. doi.org/10.1038/s41746-021-00423-6.
- Bellini-leite, S. C. (2022). Dual Process Theory : Embodied and Predictive ; Symbolic and Classical. *Frontiers in Psychology*, *13*, 1–11. doi.org/10.3389/fpsyg.2022.805386.
- Betran, A. P., Ye, J., Moller, A. B., Souza, J. P., & Zhang, J. (2021). Trends and

- projections of caesarean section rates: global and regional estimates. *BMJ Global Health*, 6(6), 1–8. doi.org/10.1136/bmjgh-2021-005671.
- Brands, M. R., Gouw, S. C., Beestrum, M., & Cronin, R. M. (2022). Patient-centered digital health records and their effects on health outcomes: systematic review. In *journal of Medical Internet research* (p. e43086). jmir.org. <https://www.jmir.org/2022/12/e43086>.
- Braun, V., & Clarke, V. (2013). *Successful Qualitative Research: A Practical Guide For Beginners* (First Edit). SAGE Publications Inc.
- Cahyani, M. B., Dwi, L., Syafanny, A., Salma, S., Kamil, A., Mukharama, K. A., & Sutha, D. W. (2024). Tinjauan Literatur : Peran Rekam Medis Berbasis Elektronik Terhadap Pelayanan Kesehatan. *Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 12(2), 155–159. doi.org/10.33560/jmiki.v12i2.648.
- Cerbinskaite, A., Malone, S., Mcdermott, J., & Loughney, A. D. (2011). Emergency Caesarean Section: Influences on the Decision-to-Delivery Interval. *Journal of Pregnancy*, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2011/640379>
- Chekole, F. A., Tesfu, A. A., Beyene, F. Y., Getie, S. A., Nega, A. T., Bante, S. A., & Balcha, W. F. (2025). Decision to delivery interval for emergency cesarean section and associated factors in africa : systematic review and meta-analysis. *MBC Women's Health*, 25(299), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12905-025-03854-5>
- Cresswell, K., Williams, R., & Sheikh, A. (2020). Developing and applying a formative evaluation framework for health information technology implementations: qualitative investigation. *Journal of Medical Internet Research*, 22(6), e15068. <https://www.jmir.org/2020/6/e15068/>
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing Among Five Approaches* (L. Habib (ed.); Third Edit). SAGE Publicaton Inc.
- Creswell, J. W., & Creswell, D. J. (2023). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (Sixth edit). SAGE Publications Inc.
- Crews, A. N. (2019). *Best Practices for Clinical Documentation: A Coders' Handbook*. AAOMCP.
- Damtew, B. S., Gudayu, T. W., Temesgan, W. Z., & Hailu, A. M. (2024). Effect of Decision-to-Delivery Time of Emergency Cesarean Section on Adverse Newborn Outcomes at East Gojjam Zone Public Hospital , Ethiopia , March 2023 : Multicenter Prospective Observational Study Design. *International Journal of Women's Health*, 16, 433–450. doi.org/10.2147/IJWH.S451101.
- Dekker, L., Houtzager, T., Kilume, O., Horogo, J., Roosmalen, J. Van, & Nyamtema, S. (2018). Caesarean section audit to improve quality of care in a rural referral hospital in Tanzania. *BMC Pregnancy and Childbird*, 18(164), 1–7. doi.org/10.1186/s12884-018-1814-1.
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. (2024). *Profil Kesehatan Provinsi Lampung 2023*. 1–326.
- Dykes, P. C., Minshall, S. R., & Lucas, E. (2022). Factors influencing clinician trust in predictive clinical decision support systems for in-hospital deterioration: qualitative descriptive study. *JMIR Human Factors*, 9(2), e33960. doi.org/10.2196/33960.
- Edwardson, N., Kash, B. A., & Janakiraman, R. (2017). Measuring the Impact of Electronic Health Record Adoption on Charge Capture. *Medical Care*

- Research and Review*, 74(5), 582–594. doi.org/10.1177/1077558716659408.
- Enaizan, O., Zaidan, A. A., Alwi, N. H. M., & Zaidan, B. B. (2020). Electronic medical record systems: Decision support examination framework for individual, security and privacy concerns using multi-perspective analysis. *Health and Tecnology*, 10, 795–822. doi.org/10.1007/s12553-018-0278-7.
- Erawantini, F., Suryana, A. L., & Afandi, K. (2021). *Rekam Kesehatan Elektronik: Dengan Clinical Decision Support System (CDSS)*. UPT Penerbitan Universitas Jember.
- Evans, R. S. (2020). *Electronic Health Records : Then , Now , and in the Future*. 25(S 01), 48–61. doi.org/10.15265/IYS-2016-s006.
- Ford, E., Edelman, N., Somers, L., Shrewsbury, D., & Levy, M. L. (2021). Barriers and facilitators to the adoption of electronic clinical decision support systems: a qualitative interview study with UK general practitioners. *BMC Med Inform and Decision Making*, 21(193), 1–13. doi.org/10.1186/s12911-021-01557-z.
- Fusch, P. I., & Ness, L. R. (2015). *Are We There Yet? Data Saturation in Qualitative Research Are We There Yet? Data Saturation in Qualitative Research*. 20(9), 1408–1416. doi.org/10.46743/2160-3715/2015.2281.
- Glenwright, B. G., Simmich, J., Cottrell, M., O’Leary, S. P., Sullivan, C., Pole, J. D., & Russell, T. (2023). Facilitators and barriers to implementing electronic patient-reported outcome and experience measures in a health care setting: a systematic review. *Journal of Patient -Reported*, 7(13). doi.org/10.1186/s41687-023-00554-2.
- Greenhalgh, T., Wherton, J., Papoutsi, C., Lynch, J., Hughes, H., A’Court, C., Hinder, S., Fahy, N., Procter, R., & Shaw, S. (2020). Beyond Adoption: A New Framework for Theorizing and Evaluating Nonadoption, Abandonment, and Challenges to the Scale-Up, Spread, and Sustainability of Health and Care Technologies. *Journal of Medical Internet Research*, 19(11). doi.org/10.2196/jmir.8775.
- Guest, G., & Johnson, L. (2006). *How Many Interviews Are Enough? An Experiment with Data Saturation and Variability*. 18(1), 59–82. doi.org/10.1177/1525822X05279903.
- Hartono, Silva, J. Da, Costa, F. Da, Melianto, D., & Saputra, M. (2025). Implementasi Metode Analisis Menggunakan NVivo dalam Penelitian Kualitatif. *Journal of Management and Creative Business*, 3(2), 191–198. doi.org/10.30640/jmcbus.v3i2.4652.
- Honavar SG. (2020). Electronic medical records – The good, the bad and the ugly. *Indian Journal of Ophthalmology*, 68(3), 417–418. doi.org/10.4103/ijo.
- Ikawati, F. R. (2024). *Efektivitas Penggunaan Rekam Medis Elektronik Terhadap Peningkatan Kualitas Pelayanan Pasien di Rumah Sakit*. 6(3), 288–298. doi.org/10.38035/rrj.v6i3.
- Izza, A. Al, Lailiyah, S., & Izza, A. Al. (2024). *Kajian Literatur : Gambaran Implementasi Rekam Medis Elektronik di Rumah Sakit Indonesia berdasarkan Permenkes Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis Literature review : Overview of the Implementation of Electronic Medical Records in Indonesian Hospitals*. 13(1), 549–562. doi.org/10.20473/mgk.v13i1.2024.549-562.
- Jauniaux, E., & Grobman, W. A. (2017). *Textbook Caesarean Section* (E.

- Jauniaux & W. A. Grobman (eds.)). Oxford University Press. doi.org/10.1111/aogs.13170.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. NY: Farrar, Strauss and Giroux.
- Kaneko, K., Onozuka, D., Shibuta, H., & Hagihara, A. (2018). Impact of electronic medical records (EMRs) on hospital productivity in Japan. *International Journal of Medical Informatics*, 118(May), 36–43. doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2018.07.008
- Kementerian Hukum dan HAM RI. (2024). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2024 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2013). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 82 Tahun 2013 tentang Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit. *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 82 Tahun 2013 Tentang Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 Tentang Kesehatan. *Undang-Undang*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2024). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2024 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan*.
- Kementerian Sekretaris Negara RI. (2022). *Undang-undang (UU) Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi*.
- Kemntrian Kesehatan RI. (2022). *Peraturan Menteri Kesehatan RI No 24 tahun 2022 tentang Rekam Medis*.
- Kemntrian Kesehatan RI. (2024). *Profil Kesehatan Indonesia 2023* (B. Sibuea, F & Hardhana (ed.)). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kiruja, J., Osman, F., Ali, J., Klingberg-allvin, M., & Litorp, H. (2023). Association between delayed cesarean section and severe maternal and adverse newborn outcomes in the Somaliland context : a cohort study in a national referral hospital. *Global Health Action*, 16(1), 1–9. doi.org/10.1080/16549716.2023.2207862.
- Kirwa, T., Lobo, E., Engstrom, T., Felix, T., Vasudevan, A., McDonald, N., Turner, L., Butler, L., Reid, N., McPhail, S., Ferris, J., & Sullivan, C. (2025). The impact of electronic medical records on maternal healthcare: A scoping review. *International Journal of Medical Informatics*, 200(2025), 105929. doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2025.105929.
- Kruse, C. S., Stein, A., Thomas, H., & Kaur, H. (2018). The use of Electronic Health Records to Support Population Health: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Medical Systems*, 42(11), 214. doi.org/10.1007/s10916-018-1075-6.
- Lehne, M., Sass, J., & Essenwanger, A. (2019). Why digital medicine depends on interoperability. *Npj Digital Medicine*, 2(79), 1–5. doi.org/10.1038/s41746-019-0158-1.
- Lesho, E., Health, R. R., Clifford, R., Vore, K., Health, R. R., Fede, J., Sosa, C., Vargas, R., Stamps, D., Regional, R., Bronstein, M., Health, R. R., Wiley, Z., & Sexton, M. E. (2020). *An Interactive Sociotechnical Analysis of the Implementation of Electronic Decision Support in Antimicrobial Stewardship*. 41(1), 5115–5116. doi.org/10.1017/ice.2020.620.
- Liang, J., He, Y., Xie, J., Fan, X., Liu, Y., & Wen, Q. (2023). Mining electronic health records using artificial intelligence : Bibliometric and content analyses

- for current research status and product conversion. *Journal of Biomedical Informatics*, 146(2023), 104480. doi.org/10.1016/j.jbi.2023.104480.
- Loftus, S., Higgs, J., Jensen, G., Grace, S., & Trede, F. (2024). *Clinical reasoning in the Health Professions E-Book* (5th ed.). Elsevier.
- Megregian, M., & Emeis, C. (2020). The impact of shared decision-making in perinatal care: a scoping review. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 66(6), 777–788. doi.org/10.1111/jmwh.13128.
- Menachemi, N., & Collum, T. H. (2018). Benefits and drawbacks of electronic health record systems. *Risk Management and Healthcare Policy*, 4, 47–55. doi.org/10.2147/RMHP.S12985.
- Moghadam, S. T., Sadoughi, F., & Velayati, F. (2021). The effects of clinical decision support system for prescribing medication on patient outcomes and physician practice performance: a systematic review and meta-analysis. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 21(1), 98. doi.org/10.1186/S12911-020-01376-8.
- Montori, V. M., Ruissen, M. M., Hargraves, I. G., Brito, J. P., & Kunneman, M. (2023). Shared decision- - making as a method of care. *EBM Analysis*, 28(4), 213–217. doi.org/10.1136/bmjebm-2022-112068.
- Mulyani, S. (2024). *Analysis of the Impact of Electronic Health Record Use on the Effectiveness of Diagnostic and Treatment Processes*. 1(8), 931–941. doi.org/10.38035/rrj.v6i3.819.
- Niazkhani, Z., Toni, E., & Cheshmekaboodi, M. (2020). Barriers to patient, provider, and caregiver adoption and use of electronic personal health records in chronic care: a systematic review. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 20(1), 153. doi.org/10.1186/s12911-020-01159-1.
- Notoatmodjo, S. (2018). Metodologi Penelitian Kesehatan. In *Rineka Cipta* (pp. 1–242).
- Nurhayati, Suryadi, A., Pasa, I. Y., & Purwanto, M. A. (2025). Studi Literatur : Kontribusi Rekam Medis Elektronik Dan Clinical Decision Support System Dalam Mendukung Pengambilan Keputusan Klinis. *Prosiding Seminar Informasi Kesehatan Nasional (SiKesNas)*, 24, 280–293. doi.org/10.47701/4w91rx73.
- Orlikowski, W. J. (2000). Using Technology and Constituting Structures; A Practice Lens for Studying Technology in Organization. *Organization Science*, 11(4), 404–428. doi.org/10.1287/orsc.11.4.404.14600.
- Ostropolets, A., Zhang, L., & Hripcsak, G. (2020). Review A scoping review of clinical decision support tools that generate new knowledge to support decision making in real time. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 27(12), 1968–1976. doi.org/10.1093/jamia/ocaa200.
- Papagiannidis, S. (2022). *Theoryhub book* (Online edi). <https://open.ncl.ac.uk>
- Perwirani, R. (2023). Implementasi Rekam Medis Elektronik Berkontribusi pada Peningkatan Biaya Operasional di RSUP Surakarta. *Journal of Information Systems for Public Health*, 8(1), 10. doi.org/10.22146/jisph.72274.
- Preiksaitis, C., Ashenburg, N., Bunney, G., Chu, A., Kabear, R., & Riley, F. (2024). The role of large language models in transforming emergency medicine: scoping review. *JMIR Medical Information*, 12(e53787). doi.org/10.2196/53787.
- Rahmaddian, T., & Faaghna, L. (2023). *Evaluasi Implementasi Sistem Informasi*

- Manajemen Rumah Sakit ( SIMRS ) Rekam Medis dengan Metode Problem Evaluasi Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) Rekam Medis dengan Metode Problem Solving Tools di Rumah Sakit X. 12(2), 339–345. doi.org/10.46815/jk.v12i2.176.*
- RSIA Mutiara Hati. (2025). *Profil RSAI Mutiara Hati Tahun 2025.*
- Saladdin, I. R., & Handayani, P. W. (2025). Barriers to Healthcare Knowledge Management Implementation Based on Doctors' Perspective: Qualitative Study. *16th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management and E-Learning (IC4e), Tokyo, Jap(IC4e), 292–296. doi.org/10.1109/IC4e65071.2025.11075435.*
- Schwartz, J. M., Moy, A. J., & Rossetti, S. C. (2021). Clinician involvement in research on machine learning–based predictive clinical decision support for the hospital setting: A scoping review. *Journal of American Medical Information Association, 28(3), 653–663. doi.org/10.1093/jamia/ocaa296.*
- Siswanto, S. A., & Nisak, U. K. (2024). Evaluasi penggunaan rekam medis elektronik di rumah sakit: Studi kasus di Rumah Sakit Wahidin Sudiro Husodo Mojokerto. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan, 5(3), 756–763. doi.org/10.30867/gikes.v5i3.1832.*  
<https://ejournal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/gike>
- Slight, S. P., Quinn, C., Avery, A. J., Bates, D. W., & Sheikh, A. (2020). A qualitative study identifying the cost categories associated with electronic health record implementation in the UK. *21, 226–231. doi.org/10.1136/amiajnl-2020-002404.*
- Souza, J. P., Betran, A. P., Dumont, A., Mucio, B. De, Pickens, G., Deneux-tharoux, C., & Ortiz-, E. (2019). A global reference for caesarean section rates ( C-Model ): a multicountry cross-sectional study. *125(3), 427–436. doi.org/10.1111/1471-0528.13509.*
- Stacey, D., Lewis, K. B., Smith, M., Carley, M., Volk, R., Douglas, E. E., Gunderson, J., Barry, M. J., Bennett, C. L., Bravo, P., Steffensen, K., Gogovor, A., Graham, I. D., Kelly, S. E., Légaré, F., Sondergaard, H., Thomson, R., Trenaman, L., & Trevena, L. (2024). Decision aids for people facing health treatment or screening decisions (Review). *Cochrane Library. doi.org/10.1002/14651858.CD001431.pub6.*
- Sutton, R. T. (2020). An overview of clinical decision support systems : benefits , risks , and strategies for success. *Npj Digital Medicine, 17, 1–10. doi.org/10.1038/s41746-020-0221-y.*
- Thirukumar, P., Coates, D., & Henry, A. (2021). Women's experiences of intrapartum care and recovery in relation to planned caesarean sections: An interview study. *Women and Birth, 34(3), e248–e254. doi.org/10.1016/j.wombi.2020.05.001.*
- Tiorentap, D. R. A. (2020). Manfaat Penerapan Rekam Medis Elektronik Di Negara Berkembang : Systematic Literature Review. *Indonesian of Health Information Management Journal, 8(2), 69–79. doi.org/10.47007/inohim.v8i2.218.*
- Trist, E. L., & Bamforth, K. W. (1951). Some social and psychological consequences of the Longwall method of coal-getting. *Human Relations, 4(1), 3–38. doi.org/10.1177/001872675100400101*
- Uslu, A., & Stausberg, J. (2021). Value of the electronic medical record for

- hospital care: update from the literature. *Journal of Medical Internet Research*, 23(12), e28323. doi.org/10.2196/26323.
- Waddell, A., Lennox, A., Spassova, G., & Bragge, P. (2021). Barriers and facilitators to shared decision-making in hospitals from policy to practice: a systematic review. *Implementation Science*, 16(174). doi.org/10.1186/s13012-021-01142-y.
- Wang, Z., Talburt, J. R., Wu, N., Dagtas, S., & Zozus, M. N. (2020). A rule-based data quality assessment system for electronic health record data. *Applied Clinical Information*, 11(4), 622–634. doi.org/10.1055/s-0040-1715567.
- Wesley, D. B., Schubel, L., Hsiao, C., Burn, S., Howe, J., Kellogg, K., Lincoln, A., Kim, B., & Ratwani, R. (2019). A socio-technical systems approach to the use of health IT for patient reported outcomes: Patient and healthcare provider perspectives. *Journal of Biomedical Informatics*, 100(2018), 100048. doi.org/10.1016/j.yjbinx.2019.100048.
- World Health Organization. (2018). WHO recommendations non-clinical interventions to reduce unnecessary caesarean cections. In *Geneva, Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO*.
- Yanez, B., Garcia, S. F., & Barnard, C. (2022). Patient-reported outcome dashboards within the electronic health record to support shared decision-making: protocol for co-design and clinical evaluation. *JMIR Research Protocols*, 11(9). doi.org/https://doi.org/10.2196/38461.
- Yuliasari, A., Hadi, M. S., & Yuliasuti, T. (2022). Analisis Spasial Persalinan Dengan Seksio Sesaria Di Indonesia Sebagai Upaya Menurunkan Kematian Maternal. *WOMB Midwifery Journal*, 1(1), 27–33. doi.org/10.54832/wombmidj.v1i1.14.
- Zhang, R., Burgess, E. R., Reddy, M. C., Rothrock, N. E., Bhatt, S., Rasmussen, L. V., Butt, Z., & Starren, J. B. (2019). Provider perspectives on the integration of patient-reported outcomes in an electronic health record. *JAMIA Open*, 2(73–80). doi.org/10.1093/jamiaopen/ooz00.
- Zhou, D., Zhong, W., Sun, Q., Fu, Q., Liu, P., Zhong, S., Li, G., Luo, B., Chen, X., Wang, J., & Xu, C. (2024). Developing a streamlined risk-adjusted cesarean section rate model for evaluation of obstetrical quality across hospitals by using EHRs: A provincial-scale multicenter retrospective study. *Digital Health*, 10. doi.org/10.1177/20552076241284726.