



පිම්බිලි ප්‍රාදේශීය පාලන ආයතන

**PEMERINTAH PROVINSI BALI**

සෞඛ්‍ය සේවා මණ්ඩලය

**DINAS KESEHATAN**

ආර්ථික සේවාවන් සහ පාලන ආයතන

**RUMAH SAKIT MATA BALI MANDARA**

රෝහලක් පිහිටි පලාතකර පාරකර්ම (පිහිටි) 1, ආර්ථික සේවාවන් (0361) 243350

JALAN ANGSOCA NOMOR 8, DENPASAR (80233), TELEPON (0361) 243350

Laman : [www.rsmatabalimandara.baliprov.go.id](http://www.rsmatabalimandara.baliprov.go.id), Pos-el : [rsmmbm@baliprov.go.id](mailto:rsmmbm@baliprov.go.id)

**KEPUTUSAN DIREKTUR  
RUMAH SAKIT MATA BALI MANDARA PROVINSI BALI**

**NOMOR B.43.100.3.3/74/RENBANG/RSM.BM**

**TENTANG**

**PENETAPAN PETA JALAN PENGEMBANGAN MATAHATI  
(LAYANAN TELEMEDISIN MATA HANDAL TERINTEGRASI DAN INOVATIF)  
RUMAH SAKIT MATA BALI MANDARA PROVINSI BALI**

**DIREKTUR RUMAH SAKIT MATA BALI MANDARA PROVINSI BALI,**

Menimbang : a. bahwa perkembangan teknologi kesehatan khususnya telemedisin merupakan salah satu strategi untuk meningkatkan akses, mutu, dan efisiensi pelayanan kesehatan mata;

b. bahwa dalam rangka mendukung transformasi layanan kesehatan dan meningkatkan akses pelayanan mata berbasis teknologi informasi, Rumah Sakit Mata Bali Mandara Provinsi Bali mengembangkan "MATAHATI" (Layanan Telemedisin Mata, Handal, Terintegrasi, dan Inovatif);

c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Direktur tentang Penetapan Peta Jalan Pengembangan Matahati (Layanan Telemedisin Mata Handal Terintegrasi dan Inovatif) Rumah Sakit Mata Bali Mandara Provinsi Bali;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 104, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4421);

2. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2005-2025 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 33, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4700);

3. Undang-Undang...

3. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 196, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6820);
4. Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2023 tentang Provinsi Bali (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 62, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6871);
5. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 105, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6887);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 2018 tentang Standar Pelayanan Minimal (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 2, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6178);
7. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2024 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 135);
8. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 86 Tahun 2017 tentang Tata Cara Perencanaan, Pengendalian dan Evaluasi Pembangunan Daerah, Tata Cara Evaluasi Rancangan Peraturan Daerah Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah, Serta Tata Cara Perubahan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah, dan Rencana Kerja Pemerintah Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 1312);
9. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 79 Tahun 2018 tentang Badan Layanan Umum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1213);
10. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 20 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Telemedicine Antar Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 890);
11. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 829);
12. Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 10 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah (Lembaran Daerah Provinsi Bali Tahun 2016 Nomor 10, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Bali Nomor 8) sebagaimana telah diubah beberapa kali, terakhir dengan Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 5 Tahun 2021 tentang Perubahan Ketiga Atas Peraturan Daerah Nomor 10 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah (Lembaran Daerah Provinsi Bali Tahun 2021 Nomor 5, Tambahan Lembaran Daerah Nomor 5);

13. Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 2 Tahun 2019 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Semesta Berencana Provinsi Bali Tahun 2005-2025 (Lembaran Daerah Provinsi Bali Tahun 2019 Nomor 2, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Bali Nomor 2);
14. Peraturan Gubernur Bali Nomor 73 Tahun 2022 tentang Pembentukan, Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi Serta Tata Kerja Rumah Sakit (Berita Daerah Provinsi Bali Tahun 2022 Nomor 74) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Peraturan Gubernur Bali Nomor 14 Tahun 2025 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Gubernur Nomor 73 Tahun 2022 tentang Pembentukan, Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Rumah Sakit (Berita Daerah Provinsi Bali Tahun 2025 Nomor 17);

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :
- KESATU : Menetapkan Peta Jalan Pengembangan Layanan Telemedisin Mata, Handal, Terintegrasi dan Inovatif (MATAHATI) Rumah Sakit Mata Bali Mandara Provinsi Bali sebagai pedoman dalam penyelenggaraan, perencanaan, pengembangan, dan evaluasi layanan telemedisin mata di Rumah Sakit Mata Bali Mandara Provinsi Bali.
- KEDUA : Peta Jalan sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Surat Keputusan ini.
- KETIGA : Peta Jalan sebagaimana ditetapkan pada Diktum KESATU menjadi acuan bagi seluruh unit kerja terkait dalam perencanaan, pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi layanan telemedisin mata.
- KEEMPAT : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Bali  
pada tanggal 10 Oktober 2025

DIREKTUR,



NI MADE SURYANADI  
NIP. 19711005 200003 2 007

**LAMPIRAN :**

KEPUTUSAN DIREKTUR RUMAH SAKIT MATA BALI MANDARA  
PROVINSI BALI NOMOR : B.43.100.3.3/74/RENBANG /RSMBM  
TENTANG PENETAPAN PETA JALAN PENGEMBANGAN MATAHATI  
(LAYANAN TELEMEDISIN MATA HANDAL TERINTEGRASI DAN  
INOVATIF) RUMAH SAKIT MATA BALI MANDARA PROVINSI BALI



# PETA JALAN



## MATAHATI

Layanan Telemedisin Mata  
Handal Terintegrasi dan Inovatif

Rumah Sakit Mata Bali Mandara  
Provinsi Bali

2025

## KATA PENGANTAR

Peta Jalan ini disusun melalui diskusi yang mendalam dari Tim Matahati (Layanan Telemedisin mata yang Handal, Terintegrasi dan Inovatif) melalui kegiatan benchmarking, pilot project, diskusi dan juga konsultasi dengan stakeholder. Peta jalan ini menjelaskan urgensi, lingkup, proses penyusunan dokumen, Tujuan, manfaat dan milestone serta kontribusi apa yang diharapkan dari stakeholder dalam pengembangan layanan telemedisin di Rumah Sakit Mata Bali Mandara Provinsi Bali

Layanan telemedisin merupakan salah satu layanan strategis Rumah Sakit Mata Bali Mandara Provinsi Bali yang telah dituangkan dalam Dokumen Rencana Strategis Rumah Sakit Mata Bali Mandara Provinsi Bali tahun 2024 - 2026 yang bertujuan untuk dapat meningkatkan akses layanan spesialis mata kepada Masyarakat Bali dan sekitarnya. Buku ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam menjadikan layanan telemedisin sebagai salah satu layanan inovasi untuk menjawab digitalisasi pada layanan kesehatan.

Semoga peta jalan ini dapat bermanfaat bagi Rumah Sakit Mata Bali Mandara Provinsi Bali, Masyarakat Bali dan seluruh Masyarakat Indonesia.  
Salam sehat Mata

Direktur



NI MADE SURYANADI  
NIP. 19711005 200003 2 007

## *Ucapan Terima Kasih*

Penghargaan dan ucapan terima kasih setinggi-tingginya kami sampaikan kepada seluruh pihak yang membantu memberikan sumbangsih pemikiran dalam perumusan Peta Jalan Matahati:

- Tim Matahati atas kontribusinya melalui aktivitas fokus group diskusi, analisa serta sumbangsih pemikiran dalam penyusunan peta jalan ini
- Rumah Sakit Prof Ngoerah atas sharing pengalamannya melaksanakan layanan telemedisin
- Far Eastern Memorial Hospital, khususnya Bapak Gilang Putra Bahari atas fasilitasi, masukan dan juga sharing knowledge tentang penyelenggaraan telemedisin
- Program Studi Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana atas diskusi dan komitmen bersama dalam membangun layanan telemedisin untuk pengampuan
- Dinas Komunikasi, Informasi dan Statistik Provinsi Bali atas dukungan infrastruktur dan support positifnya
- Biro Pemerintahan Provinsi Bali atas masukan dan saran terkait kemitraan internasional
- PT Intersolusi Cipta Sofindo (ICS) yang telah memfasilitasi penggunaan rekam medik elektronik pada kegiatan ophthalmologi komunitas
- Badan Riset Daerah Provinsi Bali, Pakar/akademisi yang memberikan masukan substantif baik dalam forum konsultasi public
- Semua pihak yang selalu memberikan dukungan dan juga masukan dalam penyusunan Peta Jalan Matahati ini

# OUTLINE

1	URGENSI PENGEMBANGAN LAYANAN TELEMEDISIN DI RUMAH SAKIT MATA BALI MANDARA	1 – 7
2	LINGKUP PENGEMBANGAN LAYANAN TELEMEDISIN	8
3	PROSES PENYUSUNAN PETA JALAN MATAHATI	9 – 21
4	TUJUAN, MANFAAT DAN MILESTONE	22 – 43
5	KONTRIBUSI STAKEHOLDER	44 - 50
6	PENUTUP	51 – 52

1.

## **URGENSI PENGEMBANGAN LAYANAN TELEMEDISIN DI RUMAH SAKIT MATA BALI MANDARA**

### URGENSI PENGEMBANGAN TELEMEDISIN

Perubahan sistem kesehatan nasional saat ini ditandai dengan Reformasi Sistem Kesehatan Nasional yang berorientasi pada Transformasi Kesehatan melalui enam pilar, yakni: transformasi layanan primer, layanan rujukan, sistem ketahanan kesehatan, sistem pembiayaan kesehatan, Sumber Daya Manusia (SDM) kesehatan, serta teknologi kesehatan. Salah satu pilar penting adalah digitalisasi layanan kesehatan, termasuk pengembangan telemedisin yang terintegrasi dengan platform SATUSEHAT. Telemedisin kini tidak lagi sekadar opsi, melainkan menjadi instrumen penting untuk memperluas akses, meningkatkan mutu layanan, serta menjamin kesinambungan pelayanan kesehatan di tengah keterbatasan sumber daya manusia dan tantangan geografis Indonesia. Dalam konteks ini, Rumah Sakit Mata Bali Mandara (RSMBM) sebagai rumah sakit rujukan provinsi dan pengampu layanan kesehatan mata di Bali dan wilayah Indonesia Timur memiliki tanggung jawab strategis untuk berperan aktif.

Selain itu, arah pembangunan nasional juga menggarisbawahi pentingnya kesehatan sebagai prioritas. Hal ini tertuang dalam Asta Cita Presiden Republik Indonesia, khususnya:

1. Meningkatkan kualitas SDM Indonesia, yang salah satunya ditempuh melalui peningkatan derajat kesehatan masyarakat.
2. Memperkuat ketahanan sistem kesehatan dengan mendorong kemandirian dan inovasi di bidang kesehatan, termasuk pemanfaatan teknologi digital.
3. Memperluas akses dan pemerataan layanan kesehatan yang efektif, efisien, dan merata di seluruh pelosok negeri.

Sejalan dengan arah nasional tersebut, Pemerintah Provinsi Bali melalui visi Nangun Sat Kerthi Loka Bali menekankan pembangunan kesehatan yang holistik, integratif, dan berkelanjutan. Dalam ranah kesehatan, arah kebijakan Provinsi Bali menekankan pada:

- Peningkatan akses dan pemerataan pelayanan kesehatan hingga ke pelosok desa.
- Pemanfaatan teknologi informasi kesehatan sebagai penunjang layanan berbasis digital.
- Penguatan program preventif dan promotif, termasuk penanggulangan gangguan penglihatan dan kebutaan.



Gambar 1. Sasaran Strategis Riset dan Inovasi Provinsi Bali  
 Sumber: Rencana Induk dan Peta Jalan Pemajuan Iptek Provinsi Bali

Pemanfaatan teknologi dalam pembangunan kesehatan diarahkan pada dua aspek utama, yaitu digitalisasi pelayanan kesehatan dan digitalisasi sistem informasi kesehatan. Dalam implementasinya, Kementerian Komunikasi dan

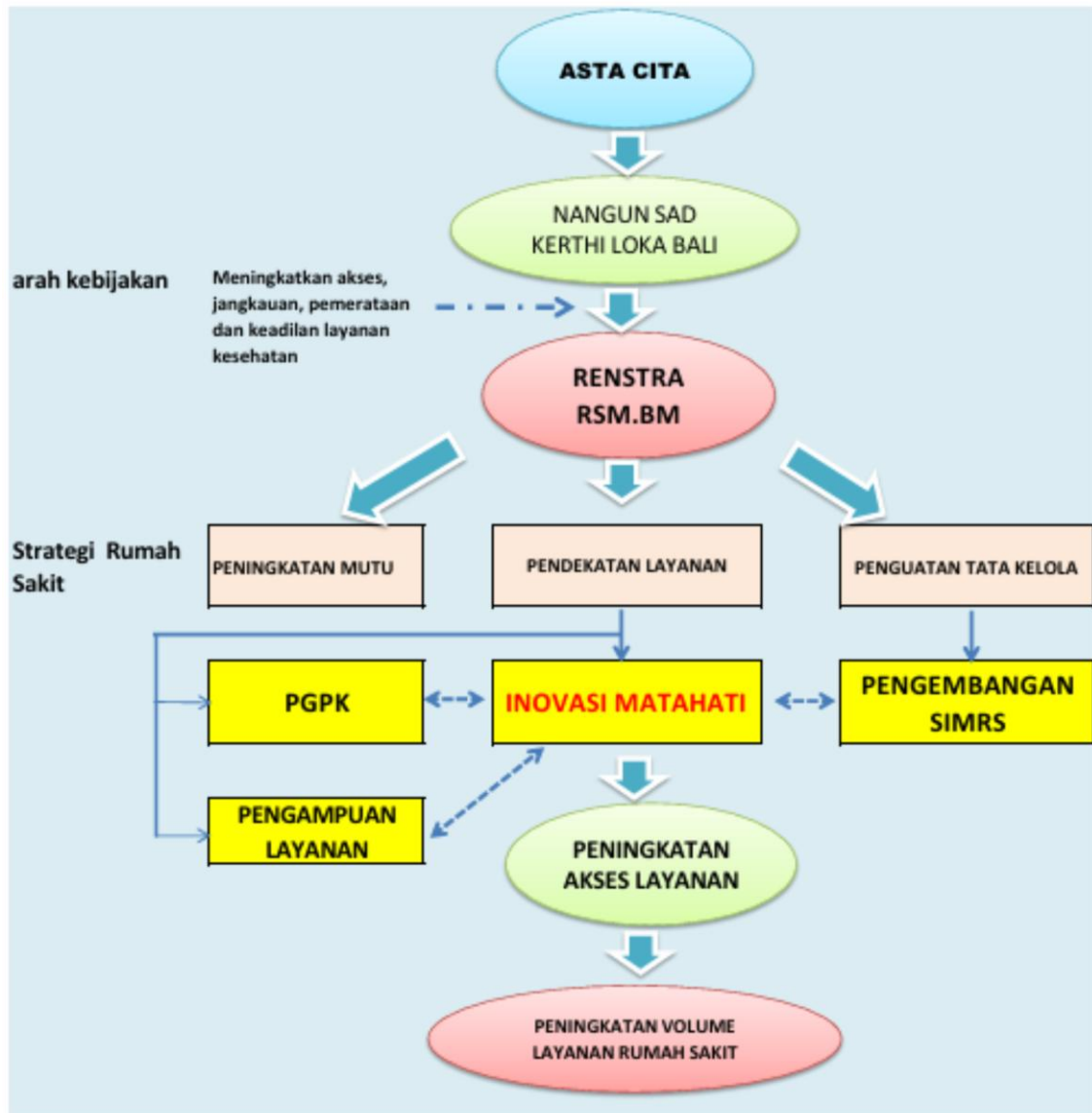
Digital (Komdigi) mendorong program penyediaan akses internet tetap hingga 100 Mbps, khususnya di wilayah yang belum terjangkau jaringan serat optik atau blank spot, guna memastikan pemerataan ketersediaan jaringan internet. Meski demikian, pemanfaatan teknologi informasi di sektor kesehatan masih belum optimal, termasuk dalam pengembangan layanan telemedisin. Pandemi Covid-19 telah memberikan pelajaran berharga mengenai pentingnya ketersediaan layanan kesehatan berbasis online, terutama saat masyarakat menghadapi keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan konvensional. Badan Riset Daerah Provinsi Bali dalam Rencana Induk Peta Jalan Pemajuan Ilmu Pengetahuan Tahun 2025 - 2030 telah pula menetapkan telemedisin sebagai salah satu sasaran riset dan Inovasi Provinsi Bali

Secara garis besar, aplikasi telemedisin dapat dibagi sebagai berikut:

1. Tele-ekspertise: telemedisin yang menghubungkan antara dokter umum dengan dokter spesialis atau antara spesialis, misal interpretasi hasil radiologi, atau second opinion
2. Tele-konsultasi: telemedisin yang menghubungkan antara pasien dengan dokter
3. Tele-monitoring : tenaga kesehatan memonitor berbagai parameter tubuh pasien secara virtual
4. Tele-assistance: memberikan arahan kepada pasien, misal dalam proses rehabilitasi
5. Tele-robotik: pengendalian jarak jauh terhadap sebuah robot, digunakan dalam telepatologi, atau talasurgery

Pengembangan layanan telemedisin MATAHATI (Layanan Telemedisin Mata Handal, Terintegrasi, dan Inovatif) oleh Rumah Sakit Mata Bali Mandara merupakan sebuah jawaban strategis terhadap:

- Kebijakan transformasi kesehatan nasional.
- Implementasi Asta Cita untuk peningkatan kualitas kesehatan bangsa.
- Arah pembangunan kesehatan daerah dalam visi Nangun Sat Kerthi Loka Bali.



Gambar 2: Kerangka Pikir Matahati

Telemedisin mata tidak hanya berfungsi memperluas akses layanan pasien di wilayah Bali dan sekitarnya, tetapi juga mendukung program Penanggulangan Gangguan Penglihatan dan Kebutaan (PGPK) “Kami Datang, Penglihatan Terang”, serta memperkuat peran RSM.BM sebagai rumah sakit pengampu jejaring kesehatan mata di Indonesia Timur. Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam sistem pelayanan kesehatan, termasuk dalam bidang pelayanan kesehatan mata. RSM.BM, sebagai rumah sakit rujukan dan pengampu layanan kesehatan mata di Bali dan kawasan Indonesia Timur, memiliki tanggung jawab strategis untuk

memastikan masyarakat memperoleh akses yang adil, cepat, dan bermutu terhadap layanan kesehatan mata. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa masih terdapat tantangan besar dalam pemerataan layanan. Faktor geografis, keterbatasan jumlah dokter spesialis mata, serta biaya transportasi sering menjadi hambatan pasien, terutama mereka yang tinggal di daerah terpencil dan kepulauan. Hambatan ini dapat berkontribusi pada meningkatnya beban gangguan penglihatan dan kebutaan yang sebenarnya dapat dicegah bila pasien mendapatkan akses deteksi dini dan tindak lanjut yang tepat waktu.

Dalam konteks inilah, pengembangan layanan telemedisin mata (MATAHATI: Layanan Telemedisin Mata Handal, Terintegrasi, dan Inovatif) menjadi sebuah kebutuhan mendesak. Telemedisin bukan hanya sarana pemanfaatan teknologi, tetapi sebuah strategi untuk:

1. Meningkatkan akses masyarakat terhadap layanan kesehatan mata tanpa batasan jarak dan waktu.
  - Pasien pasca operasi katarak dapat tetap dipantau dari daerah asalnya.
  - Pasien Prolanis dengan risiko glaukoma dan retinopati diabetik bisa disaring secara dini tanpa harus selalu ke rumah sakit.
  - Anak sekolah dapat disaring kelainan refraksinya melalui telemedisin berbasis kolaborasi guru, tenaga kesehatan, dan dokter spesialis.
2. Mendukung Program Penanggulangan Gangguan Penglihatan dan Kebutuhan (PGPK) “Kami Datang, Penglihatan Terang”.
  - Telemedisin menjembatani kegiatan *outreach* (layanan luar gedung) dengan rumah sakit induk sebagai pusat rujukan.
  - Hasil pemeriksaan di lapangan dapat langsung dikonsultasikan dengan dokter spesialis di RSM.BM, sehingga keputusan klinis bisa lebih cepat, tepat, dan akurat.
3. Menjalankan peran rumah sakit sebagai rumah sakit pengampu (jejaring layanan kesehatan mata).

- RSM.BM dapat memberikan supervisi, konsultasi, dan *second opinion* kepada jejaring rumah sakit, Puskesmas, dan klinik di Bali serta wilayah Indonesia Timur.
- Telemedisin memperkuat fungsi pengampuan melalui rujukan balik digital, edukasi tenaga kesehatan, dan integrasi data dengan SATUSEHAT dan SIMRS.

Dengan demikian, pengembangan telemedisin di rumah sakit mata bukan sekadar inovasi teknologi, melainkan jawaban strategis terhadap kebutuhan masyarakat akan akses layanan yang lebih luas, cepat, dan berkualitas. Telemedisin akan menjadi instrumen penting dalam mempercepat pencapaian misi pencegahan kebutaan, memperkuat jejaring pengampuan, sekaligus meningkatkan mutu layanan yang berorientasi pada kepuasan pasien dan efisiensi sistem kesehatan.

#### LANDASAN HUKUM

1. Undang Undang No. 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan  
Mengatur pengelolaan data rekam medis dan integrasi data kesehatan nasional
2. Undang Undang No. 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (PDP)  
Merupakan kerangka perlindungan data pasien dalam layanan digital/telemedisin.
3. Undang Undang ITE & perubahannya: UU No. 11/2008 jo. UU No. 19/2016 (diubah lagi oleh UU No. 1/2024) – landasan legal pemrosesan/transmisi data elektronik
4. Peraturan Pemerintah No. 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PSTE)  
Mengatur kewajiban Penyelenggara Sistem Elektronik mekanisme penghapusan data tidak relevan, dsb.
5. Peraturan Menteri kesehatan No. 20 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Telemedicine antar Fasyankes

Peraturan ini mendefinisikan layanan (teleradiologi, tele-EKG, tele-USG, telekonsultasi klinis), persyaratan SDM & fasyankes

6. Peraturan Menteri Kesehatan No. 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis (termasuk RME)

Mengatur ketentuan RME, sistem elektronik, interoperabilitas & integrasi data.

7. Keputusan Menteri Kesehatan No. HK.01.07/MENKES/133/2023 tentang Integrasi Data Kesehatan Nasional melalui SATUSEHAT – menetapkan SATUSEHAT Platform/Mobile sebagai kanal integrasi nasional.

## 2.

## LINGKUP PENGEMBANGAN LAYANAN TELEMEDISIN

Pengembangan Layanan Telemedisin Matahati merupakan transformasi layanan kesehatan berbasis teknologi informasi. Layanan telemedisin diharapkan dapat mendukung penyediaan layanan kesehatan mata yang lebih inklusif, terjangkau, dan berkeadilan, dengan menjangkau masyarakat di berbagai wilayah tanpa dibatasi oleh kendala geografis, mencakup:

- a. Menyediakan peta jalan Pengembangan Layanan Telemedisin Mata, Handal Terintergrasi dan Inovatif (Matahati) pada Rumah Sakit Mata Bali Mandara Provinsi Bali sebagai acuan perencanaan dan pelaksanaan
- b. Implementasikan Layanan Telemedisin Matahati pada Rumah Sakit Mata Bali Mandara Provinsi Bali dan mengintegrasikan layanan pada SIMRS dan SATUSEHAT
- c. Menjadikan telemedisin sebagai salah satu alternatif layanan dalam mendukung pengampuan layanan spesialis mata
- d. Pengembangan layanan telemedisin secara berkelanjutan agar selalu mengikuti perkembangan teknologi dan kebutuhan pasien

### 3. PROSES PENYUSUNAN PETA JALAN MATAHATI

Peta Jalan Matahati disusun melalui proses yang cukup panjang. Dimulai dari *Sharing knowledge* tentang telemedisin dari institusi penyelenggara telemedisin, diskusi dengan stake holder terkait, *focus group discussion* masing masing sub tim, hingga melakukan aktivitas uji coba layanan, untuk dapat melihat langsung kendala yang ada di lapangan dan memprioritaskan perbaikan

Tabel 1 Kegiatan, Tahapan Kegiatan serta Output yang ingin dicapai dalam penyusunan Peta jalan Matahati

No	Tanggal / Bulan/ Tahun	KEGIATAN	TAHAPAN KEGIATAN	OUTPUT/ HASIL	KET
1	15 - 28 Agustus 2025	<i>Sharing knowledge</i> tentang telemedisin dari institusi penyelenggara telemedisin dan diskominfos	Zoom meeting manajemen telemedisin dengan Far Earstern Memorial Hospital Taiwan Zoom meeting transfer knowledge dari penyelenggara pelayanan telemedisin di Far Earstern Memorial Hospital Taiwan Kaji banding ke Rumah Sakit penyelenggara telemedisin di Bali	Peningkatan Pengetahuan dan pemahaman tentang telemedisin	PIC Kabag Renbang

No	Tanggal / Bulan/ Tahun	KEGIATAN	TAHAPAN KEGIATAN	OUTPUT/ HASIL	KET
			Konsultasi dengan dinas Komunikasi, Informasi dan Statistik		
2	1 September 2025	Pembentukan Tim kerja "MATAHATI" di RSM.BM	Rapat koordinasi pembentukan tim kerja perencanaan layanan telemedisin	Terbentuknya tim kerja Perencanaan layanan telemedisin	Kabag Adum dan Kabag Renbang
3	8 September 2025 – 10 Oktober 2025	Penyusunan Peta jalan layanan telemedisin di Rumah Sakit Mata Bali Mandara	Identifikasi regulasi dan kebijakan telemedisin	Tersusunnya peta jalan layanan telemedisin di RSM.BM	Seluruh direktorat
			Identifikasi jenis layanan telemedisin dan penentuan model layanan untuk layanan PGPK dan pengampuan rumah sakit		Direktorat Pelayanan Medik dan Keperawatan
			Identifikasi dan Penyiapan sumber daya		Direktorat ASD dan Penunjang dan Diklit
			Rapat koordinasi penyusunan peta jalan layanan telemedisin		Kabag Renbang

## TELEMEDISIN DALAM LAYANAN OPHTHALMOLOGI KOMUNITAS



Layanan Ophthalmologi komunitas dalam bentuk inovasi “Kami Datang Penglihatan Terang” telah memberikan kontribusi dalam penurunan angka kebutaan di Provinsi Bali. Penanggulangan Kebutuhan melalui skrining dan operasi katarak telah dilaksanakan sejak tahun 2013 hingga saat ini. RSM.BM telah melakukan diversifikasi layanan dalam ofthalmologi komunitas yang meliputi skrining gangguan kesehatan mata pada anak sekolah, skrining glaukoma dan skrining retionopati diabetika dan hipertensi.

Peningkatan kasus penyakit degeneratif seperti diabetes dan hipertensi menyebabkan lebih banyak komplikasi pada pembuluh darah, termasuk retinopati. Retinopati terjadi ketika pembuluh darah di retina rusak, bocor, atau tersumbat. Jika tidak ditangani, kondisi ini dapat menimbulkan jaringan parut dan berujung pada gangguan penglihatan permanen.

Karena itu, deteksi dini retinopati sangat penting untuk mencegah penurunan penglihatan pada pasien dengan penyakit degeneratif. Dalam pelaksanaan ophthalmologi komunitas RSM.BM dapat menerapkan Tele-expertise, dan dan Tele-monitoring. Retinopati diabetika (RD) merupakan salah satu kondisi yang ideal untuk dilakukan teleskrining karena dapat menunjukkan akurasi dalam klasifikasi RD, hemat biaya, dan memiliki tingkat kepuasan pasien yang memadai. Salah satu keunggulan telemedisin adalah untuk meningkatkan



aksesibilitas dan pelayanan kesehatan. Pada penelitian oleh Hautala N dkk di Finlandia menyebutkan bahwa skrining yang efisien dan pengobatan yang teratur akan menurunkan probabilitas kehilangan penglihatan pada pasien diabetes sebesar 86%. Penelitian lain dari Finlandia memaparkan program telemedisin dinilai efektif dimana kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan foto fundus mobile yang selanjutnya dinilai oleh perawat terlatih, dilakukan di daerah terpencil, untuk kemudian apabila hasil lebih dari *Non Proliferatif Diabetic Retinopathy (NPDR)* ringan akan dikirimkan ke rumah sakit satelit. Data pasien diambil dari *Finnish Register of Visual Impairment* di bawah Sistem Pelayanan Kesehatan Finlandia. Skrining dilakukan dengan menggunakan mobile funduscopy di tingkat kotamadya dengan cakupan 78% dan meningkat 24% saat follow up. Dilihat dari aspek pembiayaan teleskrining dapat menekan biaya perjalanan yang dikeluarkan. Secara keseluruhan tingkat kepuasan pada teleskrining mencapai 96% dan 75.8% diantaranya bersedia untuk partisipasi melakukan teleskrining kembali. Layanan telemedisin dinilai akurat sesuai dengan penelitian di India yang dilakukan oleh oftalmologis (termasuk subspecialis retina) maupun tenaga terlatih dibawah supervisi oftalmologis yang meliputi ahli endokrin/diabetolog, spesialis penyakit dalam, dokter keluarga, perawat, dan optometris. Tenaga terlatih diberikan pelatihan oleh spesialis mata dengan materi yang sudah terstandarisasi. Hasil dari penelitian ini di dapatkan sensitivitas 95% spesifisitas 86% untuk mendiagnosis retinopati diabetika. Pada penelitian ini klasifikasi NPDR sedang memiliki hasil sensitivitas dan spesifisitas yang cukup untuk dijadikan batas merujuk pasien ke tingkat yang lebih tinggi. Menurut penelitian Zhu X dkk tingkat kepuasan pasien dapat ditingkatkan dengan lingkungan teleskrining yang nyaman (dinilai dari tingkat kerapian ruangan, alur yang teratur, serta instruksi dari staf yang jelas); rekomendasi rujukan dan feedback hasil teleskrining tepat waktu (1 minggu hingga toleransi 5 minggu); meningkatkan pelatihan kepada tenaga terlatih dan edukasi mengenai penyakit terkait untuk individu dengan retinopati diabetika.

### 1. Efektivitas Layanan

Telemedisin mampu memperluas jangkauan layanan kesehatan mata melalui jejaring pengampuan (*hub and spoke*). Rumah Sakit Mata Bali Mandara dapat membimbing rumah sakit satelit, puskesmas, maupun klinik primer dengan sistem telemedisin. Pasien di daerah terpencil tidak perlu selalu datang langsung, karena skrining awal dan monitoring dapat dilakukan secara daring. Protokol layanan diseragamkan sehingga terdapat konsistensi dalam layanan. Bimbingan langsung dari spesialis mata pada dokter umum dan perawat di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) akan meningkatkan kompetensi mereka dalam skrining, diagnosis dan penatalaksanaan kesehatan mata.

### 2. Efisiensi Layanan

Penggunaan telemedisin dalam pengampuan memberikan dampak efisiensi dari sisi biaya, waktu, dan sumber daya:

- Kasus ringan dapat ditangani di FKTP dengan supervisi daring, sehingga mengurangi beban rumah sakit rujukan dan hal ini akan mengurangi rujukan yang tidak perlu
- Penghematan biaya pasien seperti biaya transportasi, akomodasi, dan kehilangan waktu kerja
- Optimalisasi tenaga spesialis: Spesialis dapat menangani lebih banyak kasus melalui model “*one-to-many*” supervision.
- Integrasi sistem digital: Dengan SIMRS dan SATUSEHAT, data pasien tersimpan secara elektronik sehingga mengurangi duplikasi pemeriksaan dan dapat dilihat di fasilitas mana saja.

### 3. Kualitas Layanan

Sepanjang layanan telemedisin telah memenuhi standar mutu klinis, *patient-centered care*, dan akreditasi maka keselamatan pasien dan kepuasan pasien akan terpenuhi. Layanan telemedisin yang diberikan haruslah memiliki standar dalam diagnosis dan tatalaksana di

seluruh jaringan pelayanan sehingga mutu dapat termonitoring dengan baik dan rumah sakit dapat menetapkan indikator mutu untuk dapat menilai kualitas layanan.

#### • Tantangan dan Catatan

- Infrastruktur: ketersediaan internet yang stabil dan perangkat digital yang dimiliki oleh fasilitas pelayanan kesehatan masih bervariasi.
- Pembiayaan: Meskipun saat ini RSM.BM sudah memiliki tarif layanan telemedisin, akan tetapi skema tarif IDRG maupun BPJS perlu diadaptasi agar layanan telemedisin dalam pengampunan mendapat dukungan finansial. Saat ini BPJS kesehatan yang merupakan 80% sumber pembiayaan rumah sakit belum mengakomodasi tarif telemedisin.
- Pemberian layanan harus sesuai peraturan Kementerian Kesehatan tentang telemedisin dan perlindungan data pasien.
- Dibutuhkan sumber daya yang kompeten dari kemampuan teknis medis dan memanfaatkan sistem digital dalam pelaksanaan layanan.

### TELEMEDISIN DALAM LAYANAN REGULER RUMAH SAKIT MATA BALI MANDARA

Selain digunakan dalam layanan ophthalmologi komunitas dan pengampunan layanan, telemedisin juga dikembangkan pada layanan reguler. Untuk dapat mengembangkan layanan ini rumah sakit sebaiknya menggunakan platform telemedisin yang terintegrasi dengan SIMRS rumah sakit. Prosedur layanan dan alur layanan telemedisin mengadopsi layanan reguler dan tidak semua layanan reguler dapat dilaksanakan dengan metode telemedisin. Layanan telemedisin pada layanan reguler RSM.BM akan dapat mensupport pasien pasien poli eksekutif yang menerima layanan medical tourism untuk dapat berkonsultasi jarak jauh dengan dokter sebelum maupun paska layanan. Tantangan terbesar dalam penyediaan layanan ini adalah RSM.BM harus dapat

menyediakan metode pemeriksaan fisik mandiri yang obyektif, sebagai data dukung atau sebagai standard minimal pelayanan.

### ARTIFICIAL INTELEGENT (AI) DALAM TELEMEDISIN

Telemedisin oftalmologi adalah salah satu domain layanan kesehatan yang paling siap di-scale dengan *Artificial Intelegant (AI)*. Tantangannya jelas: jumlah pasien meningkat (diabetes, penuaan, mobilitas wisata), sementara pemerataan dokter mata, peralatan, dan waktu klinis terbatas. AI mampu:

- mempercepat skrining penyakit mata berbasis gambar,
- menstandarkan kualitas pembacaan,
- memperluas jangkauan layanan hingga Puskesmas/klinik satelit,
- serta memberi umpan balik cepat untuk penatalaksanaan dan rujukan.

Di RSM.BM sebagai RS rujukan provinsi dan pusat inovasi-AI dapat menjadi “mesin” di balik model *hub-and-spoke*: citra retina/segmen anterior diambil di fasilitas perifer (*spoke*), dianalisis otomatis oleh AI, dan kasus positif/meragukan ditindaklanjuti oleh tim RSM.BM (*hub*) melalui telekonsultasi terintegrasi SIMRS dan SATUSEHAT.

#### 1. Aspek Kualitas Medis

- Deteksi dini & akurasi lebih tinggi  
Penggunaan AI dalam telemedisin haruslah berbasis bukti yang didasarkan pada *evident base medicine*. Beberapa pusat layanan kesehatan mata telah menerapkan AI dalam layanan telemedisannya seperti misalnya EyeArt untuk RD di Amerika, SELENA+ untuk RD dan glaucoma di Singapura serta, Scanly Home OCT di Amerika untuk *Age Macular Degenerative*) memungkinkan skrining lebih cepat dan standar, sehingga kasus *sight-threatening* dapat terdeteksi sebelum timbul kebutaan.
- Standarisasi interpretasi  
Mengurangi variasi antar-dokter (*interobserver variability*), meningkatkan konsistensi laporan.

- Efisiensi waktu klinis  
Dokter hanya fokus pada kasus “positif/mencurigakan” sehingga meningkatkan hasil luaran (*throughput*) pasien.
- Mendukung telemedisin ophthalmologi komunitas  
Data citra diambil di Puskesmas/klinik satelit dapat langsung dianalisis dengan AI, hasil awal yang tersedia kemudian digunakan untuk konsultasi daring.
- Patient safety  
AI menyediakan *fail-safe alert* peringatan yang dirancang untuk selalu memberikan informasi penting kepada pengguna atau sistem, bahkan jika sistem utama yang seharusnya mengirimkan peringatan tersebut mengalami kegagalan. (contoh: gambar yang tidak terbaca, dengan penggunaan AI akan terdapat notifikasi seperti misalnya harus difoto ulang/dirujuk), sehingga mengurangi risiko kasus “missed”.

## 2. Aspek Finansial

- Efisiensi biaya operasional
  - Mengurangi beban kerja tenaga Kesehatan khususnya kebutuhan pemeriksaan. Pemeriksaan dengan AI dapat mengurangi tahapan pemeriksaan jika dibandingkan dengan pemeriksaan manual
  - Menurunkan *cost per case detected* misalnya penggunaan AI *EyeArt*: dalam sebuah study dinyatakan dapat menghemat 143 Dolar Amerika/pasien dibanding dengan teknik pemeriksaan grading manual).
- Peningkatan volume layanan
  - Telemedisin dengan AI memungkinkan skrining massal (diabetes, AMD, glaukoma) dengan jumlah pasien lebih besar.
  - Berpotensi membuka jalur layanan baru berbasis paket skrining (*out-of-pocket* / asuransi kesehatan / BPJS di masa depan).

- Reimbursement & investasi
  - Di Indonesia, tarif layanan telemedisin berpotensi diintegrasikan ke dalam paket IDRG atau skema tarif BLUD berbasis jasa layanan inovatif.
  - Investasi awal lebih pada integrasi sistem & pelatihan staf, bukan penambahan dokter.

### 3. Aspek Lainnya

- Akses & Pemerataan Layanan
  - AI memungkinkan pemerataan layanan mata di daerah terpencil (Bali Utara, Nusa Penida, Karangasem, NTB, NTT dan Papua).
  - Meningkatkan keadilan akses bagi kelompok rentan (pasien diabetes, lansia, wisatawan).
- Inovasi & Reputasi Institusi
  - Implementasi AI menempatkan RSM.BM sebagai pioneer tele-ophthalmology berbasis AI di Indonesia, meningkatkan branding rumah sakit.
  - Menarik minat kerja sama internasional (Singapura, Jepang, Uni Eropa) dalam penelitian dan layanan.
- Integrasi Digital
  - AI dapat terhubung ke SIMRS RSMBM & platform SATUSEHAT, mendukung arah Transformasi Digital Kesehatan Kemenkes.
  - Data bisa dipakai untuk riset epidemiologi (prevalensi RD/AMD/glaukoma di Bali).
- Etik & Regulasi
  - Harus ada SOP yang menegaskan bahwa AI adalah decision-support, bukan pengganti dokter.
  - Perlu pengawasan etik, keamanan data pasien (ISO 27001, HIPAA compliance).
- Kepuasan Pasien
  - Teknologi memberi kesan layanan modern, efisien, dan terpercaya.

- o Meningkatkan kepercayaan wisatawan internasional yang membutuhkan layanan mata berbasis teknologi.

## INFRASTRUKTUR DAN SARANA PENUNJANG TELEMEDISIN

### 1. Platform layanan telemedisin

Beberapa Platform yang mungkin dapat digunakan dalam memberikan layanan telemedisin di Rumah Sakit Mata Bali Mandara antara lain:

1. Zoom (prioritas langsung; operasi cepat, familiar, fitur kontrol ruang tunggu/rekaman)
2. Microsoft Teams (terintegrasi ekosistem Microsoft 365; kontrol keamanan enterprise)
3. Google Meet (mudah diakses; integrasi Google Workspace)
4. WhatsApp Business API (untuk komunikasi non-klinis/penjadwalan; bukan untuk konsultasi klinis utama)
5. Platform telemedisin lokal/khusus kesehatan (perlu peninjauan): Halodoc/Alodokter (untuk kanal rujukan), Practo/ProSehat, atau
6. Pengembangan platform RS sendiri melalui vendor telehealth yang mendukung integrasi seperti yang dikembangkan oleh telkomsat

Tabel 2. Analisa Platform didasarkan pada aspek legal/kepatuhan, keamanan, kualitas video/audio, integrasi ERM/SIMRS dan dari aspek biaya/lisensi

Kriteria	Bobot	Zoom	Teams	Google Meet	FET/ PULIH	Platform Lokal	Platform sendiri
<b>Legal / Kepatuhan</b>	0.25	4	4	3	3	4	3
<b>Keamanan</b>	0.20	4	4	3	4	4	2
<b>Kualitas Video/Audio</b>	0.20	5	4	4	4	4	4
<b>Integrasi ERM/SIMRS</b>	0.20	3	3	3	3	2	3

<b>Biaya/Lisensi</b>	0.15	4	3	4	5	4	3
<b>TOTAL</b>	1	20	18	17	19	18	16

Tabel 3 Benchmarking Platform zoom vs FET/PULIH

<b>Kriteria</b>	<b>Zoom</b>	<b>FET /PULIH</b>
<b>Legal / Kepatuhan</b>	Tersedia fitur Terms/BAA enterprise; perlu SOP & perjanjian internal RS	Memerlukan MoU/PKS dengan mitra; kepatuhan mengikuti perjanjian
<b>Keamanan</b>	Encryption kuat; kontrol akses host; password/ waiting room	Standar telco-grade; detail menunggu dokumen teknis
<b>Kualitas Video/Audio</b>	Stabil & familiar; bandwidth adaptif	Dioptimalkan untuk layanan Kesehatan (perkiraan); uji coba dibutuhkan
<b>Fitur Klinis</b>	Breakout, recording, waiting room, chat; tidak spesifik klinis	Berpotensi ada modul klinis; perlu konfirmasi
<b>Integrasi ERM/SIMRS</b>	Integrasi via API/SDK; perlu pengembangan pihak ketiga	Potensi integrasi; mensyaratkan spesifikasi & akses API
<b>Biaya/Lisensi</b>	Berlangganan (Pro/Business/Enterprise); biaya moderat	Tidak dikenakan biaya dalam penggunaan platform

RSM.BM saat ini secara realistis dapat mengoperasionalkan telemedisin menggunakan Zoom. Platform FET yang saat ini dikelola oleh Telomsat melalui platform PULIH tentunya akan lebih mudah dan efisien, akan tetapi perlu dijajaki karena memerlukan perjanjian kerja sama (MoU) dan pengaturan legalitas. Platform lain dipertimbangkan kembali dengan memperhatikan kebutuhan integrasi, kepatuhan, biaya, dan keamanan data.

## 2. Rekam Medik Elektronik (RME) untuk Telemedisin

Secara teknologi RME di RS Mata Bali Mandara sangat siap untuk digunakan di luar gedung dengan membawa laptop yang sudah tersetting.

Kesenjangan RME RS Mata Bali Mandara dilihat dari aspek telemedisin:

- a. Perlu adanya kebijakan internal terkait penggunaan RME di pada kegiatan ophthalmologi komunitas

Penggunaan RME diluar rumah sakit khususnya pada kegiatan ophthalmologi komunitas sah secara hukum apabila memenuhi ketentuan:

- Dibuat, dikelola, dan disimpan oleh fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes) yang menyelenggarakan telemedicine.
- Memuat data identitas pasien, anamnesis, pemeriksaan, diagnosis, terapi, edukasi, dan tindak lanjut.
- Dilengkapi dengan tanda tangan elektronik/otorisasi dokter yang memberikan pelayanan.
- Dijaga kerahasiaan, keamanan, dan integritas datanya sesuai UU ITE dan Permenkes 24/2022.
- Pasien yang mendapatkan pelayanan di luar gedung (remote/online) tetap berhak memiliki rekam medik, dan rekam tersebut disimpan di rumah sakit/klinik penyelenggara telemedicine.

- b. Menyiapkan alur pendaftaran pasien yang akan dilakukan telemedisin

### 3. Sarana medis dan penunjang lainnya

Layanan telemedisin juga memerlukan sarana medis dan penunjang untuk dapat dimanfaatkan meliputi :

- a. Perangkat akuisisi citra: fundus kamera non-mydratic (portable & desktop), adaptor slit-lamp digital, kamera makro untuk segmen anterior,
- b. Perangkat komunikasi: PC/laptop dengan webcam HD, tablet untuk klinik satelit, mikrofon & speaker eksternal, UPS dan stabilizer.
- c. Jaringan & Keamanan: koneksi internet stabil (dedicated), VPN untuk akses internal, firewall, endpoint protection, dan enkripsi data at-rest/in-transit.
- d. Ruang Telekonsultasi: booth/ruangan privat ber-akustik baik, pencahayaan memadai, latar profesional, signage privasi.

- e. Integrasi Perangkat: frame grabber/SDK untuk input video alat (slit lamp/OCT) ke platform konferensi saat dibutuhkan.
- f. Peralatan medis lainnya menyesuaikan dengan perkembangan teknologi dan jenis layanan yang akan dikembangkan

#### 4. Jaringan internet

Jaringan internet sangat memegang peranan penting dalam penyelenggaraan telemedisin. Beberapa alternative yang dapat dilakukan dalam menyediakan jaringan yang stabil saat layanan adalah:

1. Menyediakan modem portable untuk dapat digunakan
2. Menyediakan teknologi jaringan berbasis satelit yang dapat digunakan untuk perangkat Internet of Things (IoT)

## 4.

# TUJUAN, MANFAAT DAN MILESTONE

### TUJUAN DAN MANFAAT

**Jangka Panjang** : Tersedianya Layanan telemedisin di Rumah Sakit Mata Bali Mandara yang handal terintegrasi dan inovatif.

**Jangka Menengah** (Oktober 2025 sd. April 2026) : Implementasi layanan telemedisin di RSM.BM dan terintegrasinya modul telemedisin pada Sistem informasi baik rumah sakit maupun SATUSEHAT

**Jangka Pendek** (14 Agustus –15 Oktober 2025): Tersedianya tim efektif pengembangan layanan telemedisin dan peta jalan layanan telemedisin di Rumah Sakit Mata Bali Mandara

**Manfaat Jangka Pendek:** Rumah Sakit memiliki arah pengembangan telemedisin yang jelas dan terarah

**Manfaat Jangka Menengah :**

1. Adanya kanal pelayanan baru (telemedisin) yang mendukung layanan rawat jalan, kontrol pasca-operasi, dan layanan komunitas (PGPK).
2. Tenaga kesehatan memiliki peningkatan kapasitas dan keahlian dalam memanfaatkan teknologi digital.
3. Kualitas serta keberlanjutan pembiayaan layanan terjamin dengan tersedianya standarisasi layanan dan tarif telemedisin
4. Integrasi layanan telemedisin dalam SIMRS dan platform SATUSEHAT mendorong digitalisasi rumah sakit secara menyeluruh mendukung efisiensi kerja dan pelaporan

### **Manfaat Jangka Panjang:**

1. Rumah Sakit Mata Bali Mandara memiliki layanan telemedisin yang handal, terintegrasi, dan inovatif sebagai bagian dari transformasi digital pelayanan publik.
2. Tercapainya peningkatan akses layanan kesehatan mata khususnya bagi masyarakat di daerah terpencil, rujukan luar Bali dan rumah sakit yang diampu
3. Tersedianya data hasil evaluasi efektivitas layanan untuk mendukung pengambilan kebijakan dan perbaikan layanan.
4. Terwujudnya pengembangan SDM yang berkelanjutan, memastikan pelayanan terus berjalan secara optimal dan adaptif terhadap teknologi

### **MILESTONE MATAHATI**

MATAHATI sebagai salah satu layanan yang dikembangkan oleh RSM.BM merupakan layanan untuk memperluas akses pelayanan spesialis mata bagi masyarakat luas. Dalam pelaksanaannya RSM.BM harus dapat menjamin mutu layanan telemedisin setara dengan layanan tatap muka dan merupakan layanan yang efisien bagi pasien. Layanan telemedisin agar dapat mendukung kesinambungan perawatan pasien dengan penyakit mata kronis dan terintegrasi dengan system digital nasional (SATUSEHAT, SIMRS, BPJS).

### **SIKLUS HIDUP PENGEMBANGAN LAYANAN TELEMEDISN**

Pengembangan layanan telemedisin adalah merupakan layanan yang sifatnya berkelanjutan, mengikuti perkembangan teknologi kesehatan mata dan juga teknologi informasi, mengikuti sebuah siklus (gambar )



Gambar 3: Siklus Hidup Pengembangan Layanan Telemedisin

### 1. Analisa Kebutuhan dan Kelayakan

- Setiap saat tim dapat mengidentifikasi kebutuhan pasien dan dokter spesialis mata terhadap pengembangan layanan telemedisin, yang dilanjutkan dengan pemetaan infrastruktur yang ada saat ini. Kebutuhan pasien dapat berupa kebutuhan akan layanan telemedisin yang baru, efektivitas dan efisiensi serta kenyamanan terhadap layanan. Dari aspek dokter dapat berupa kebutuhan peralatan baru dalam layanan telemedisin, kolaborasi interdisipliner serta kebutuhan medis lain dalam menunjang layanan telemedisin
- Dilakukan analisa kebutuhan sumber daya manusia serta diidentifikasi kembali apakah infrastruktur yang ada sudah

mendukung atau diperlukan sebuah penyediaan infrastruktur baru.

- Sangat penting untuk dapat melihat kembali regulasi yang ada baik itu nasional, daerah dan rumah sakit serta memastikan bahwa standard pelayanan dapat terpenuhi, terhadap kebutuhan layanan telemedisin baik dari aspek dokter maupun pasien.
- Memastikan bahwa tim melaksanakan manajemen risiko disetiap proses tahapan pengembangan yang mencakup : resiko klinis, resiko teknologi, resiko hokum dan regulasi, resiko operasional dan financial

## **2. Design Layanan**

- Berdasarkan analisa tersebut diatas dilakukan penetapan jenis layanan yang dapat diberikan dan bagaimana layanan tersebut akan diberikan apakah:
  - layanan telekonsultasi sinkron (real-time via video call)
  - Layanan tele-interpretasi (telekonsultasi asinkron, store-and-forward) untuk pemeriksaan penunjang seperti foto fundus, OCT, atau slit lamp digital.
  - Tele-collaboration antar dokter (dokter umum/dokter keluarga dengan dokter spesialis mata) untuk meningkatkan manajemen kasus di layanan primer.
- Penentuan design model layanan beserta alur klinis, integrasi SIMRS–SATUSEHAT. Pada tahapan ini disusun flowchart layanan yang jelas dari awal hingga akhir meliputi
  - Registrasi pasien dan verifikasi identitas.
  - Pengisian anamnesis digital dan unggahan hasil pemeriksaan penunjang.
  - Penjadwalan dan pelaksanaan konsultasi telemedisin.
  - Dokumentasi hasil konsultasi di SIMRS dan integrasi ke SATUSEHAT.

- Rencana tindak lanjut (rujukan ke fasilitas lebih tinggi, resep elektronik, atau kontrol ulang via telemedisin).
- Penyusunan SOP & Standar Layanan, kepastian keamanan data, tata cara mengelola risiko.
- Estimasi biaya dan model keberlanjutan (sumber pembiayaan apakah BPJS, CSR atau swasta) Desain layanan juga mencakup aspek keberlanjutan finansial. Integrasi dengan skema pembiayaan BPJS Kesehatan. Tarif layanan untuk pasien umum atau asuransi swasta. Analisis *cost-effectiveness* untuk meyakinkan regulator dan stakeholder.
- Pengadaan penyediaan peralatan digital untuk dapat memfasilitasi penyediaan layanan baru telemedisin yang akan diberikan
- Uji Coba Internal dengan melakukan simulasi layanan di internal RS Mata Bali Mandara

### **3. Pilot Project**

- Penentuan jenis layanan dan wilayah uji coba  
Pilot project merupakan langkah penting sebelum layanan telemedisin diterapkan secara luas. Pada tahap ini, rumah sakit memilih wilayah uji coba yang representatif dengan mempertimbangkan faktor:
  - Kebutuhan layanan: daerah dengan keterbatasan akses ke dokter spesialis mata, misalnya wilayah pedesaan atau kepulauan.
  - Kesiapan infrastruktur: adanya jaringan internet yang stabil, fasilitas kesehatan mitra (puskesmas/klinik) yang memiliki perangkat dasar pemeriksaan mata.
  - Dukungan pemangku kepentingan lokal: kepala dinas kesehatan, fasilitas kesehatan primer, serta tokoh masyarakat yang dapat menjadi penggerak dalam pemanfaatan layanan.

- Pemilihan wilayah yang tepat memungkinkan uji coba berjalan optimal sekaligus memberikan gambaran realistis mengenai tantangan di lapangan.
- Monitoring Awal: Evaluasi Kualitas dan Keamanan

Selama uji coba, rumah sakit melakukan monitoring ketat untuk menilai aspek kualitas layanan, keselamatan pasien, dan keandalan teknologi. Fokus evaluasi mencakup:

- Aspek klinis: keakuratan diagnosis dan ketepatan rencana terapi dibandingkan layanan tatap muka.
- Aspek teknis: kestabilan koneksi, kualitas audio-visual, kejelasan gambar pemeriksaan mata.
- Aspek keamanan data: penerapan sistem enkripsi, perlindungan rekam medis, serta mekanisme otorisasi akses.
- Aspek pengalaman pasien dan dokter: kemudahan penggunaan platform, kepuasan terhadap layanan, serta kendala yang dialami pengguna.

Hasil monitoring awal ini menjadi dasar untuk perbaikan SOP dan pengembangan standar mutu telemedisin sebelum layanan diperluas.

- Sosialisasi dan Branding Layanan

Agar pilot project berhasil, perlu dilakukan sosialisasi dan branding yang menyeluruh kepada masyarakat dan tenaga kesehatan. Strategi yang dapat dilakukan antara lain:

- Promosi ke masyarakat melalui media lokal, media sosial, brosur di puskesmas/klinik, serta edukasi langsung mengenai manfaat telemedisin mata.
- Sosialisasi internal kepada tenaga medis, perawat, dan staf administratif agar memahami alur kerja baru dan dapat memberikan informasi yang tepat kepada pasien.

- Branding layanan telemedisin dengan nama dan identitas yang mudah diingat, sehingga masyarakat lebih percaya dan tertarik untuk mencoba.

Dengan pendekatan sosialisasi dan branding yang tepat, *pilot project* tidak hanya menjadi uji coba teknis, tetapi juga sarana membangun kepercayaan dan penerimaan publik terhadap inovasi layanan telemedisin.

#### 4. Implementasi

- Penerapan layanan  
Pada fase implementasi, layanan telemedisin yang telah dirancang dan diuji coba mulai diterapkan secara lebih luas kepada pasien. Rumah sakit mata menetapkan alur layanan standar, termasuk pendaftaran pasien, konsultasi daring, unggah hasil pemeriksaan penunjang, hingga tindak lanjut pasca konsultasi. Tim medis, perawat, tenaga IT, dan admin berperan aktif sesuai fungsinya untuk memastikan proses berjalan lancar.
- Integrasi layanan dengan SIMRS dan sistem nasional  
Agar berkesinambungan, telemedisin harus terintegrasi dengan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) dan sistem nasional kesehatan seperti SATUSEHAT. Integrasi ini meliputi:
  - Pencatatan rekam medis digital hasil konsultasi telemedisin langsung ke SIMRS.
  - Konektivitas dengan sistem rujukan nasional untuk memfasilitasi pasien yang perlu layanan lanjutan.
  - Integrasi pembiayaan dengan BPJS Kesehatan agar pasien memperoleh akses layanan yang terjamin secara finansial.

Dengan integrasi ini, telemedisin bukan hanya layanan tambahan, tetapi menjadi bagian dari sistem pelayanan kesehatan yang menyeluruh.

Implementasi layanan harus diiringi monitoring dan evaluasi berkelanjutan untuk menjamin mutu dan keselamatan pasien. Evaluasi dilakukan secara periodik dengan fokus pada:

- Kualitas klinis: akurasi diagnosis, efektivitas terapi, dan outcome pasien.
- Keamanan pasien dan data: pencegahan kesalahan medis serta perlindungan privasi.
- Kepuasan pasien: kenyamanan akses, pengalaman penggunaan, dan persepsi manfaat.
- Kepuasan tenaga kesehatan: beban kerja, kemudahan platform, dan kepuasan profesional.

Hasil evaluasi ini digunakan untuk melakukan perbaikan layanan secara adaptif dan memastikan keberlanjutan implementasi.

- Sosialisasi & Branding: Promosi layanan

Walaupun sudah pada tahap implementasi, sosialisasi dan branding tetap menjadi prioritas untuk meningkatkan adopsi.

Kegiatan ini meliputi:

- Kampanye publik melalui media massa, media sosial, dan website rumah sakit untuk memperkenalkan telemedisin sebagai layanan resmi.
- Kerja sama dengan fasilitas kesehatan primer sebagai mitra rujukan awal dan promotor di masyarakat.
- Branding yang konsisten menggunakan logo, tagline, dan identitas visual agar layanan mudah dikenali dan dipercaya.

Dengan implementasi yang terstruktur, integrasi sistem yang baik, evaluasi berkelanjutan, serta promosi yang kuat, layanan telemedisin mata dapat berkembang menjadi salah satu pilar utama pelayanan rumah sakit di era digital.

## **5. Evaluasi dan perbaikan**

- Evaluasi Menyeluruh

Setelah implementasi berjalan, rumah sakit perlu melakukan evaluasi komprehensif terhadap kinerja layanan telemedisin. Evaluasi ini tidak hanya menilai capaian teknis, tetapi juga aspek klinis, manajerial, dan finansial. Fokus evaluasi meliputi:

- Outcome klinis pasien: keberhasilan terapi, pencegahan komplikasi, dan kepatuhan pasien dalam kontrol.
  - Kualitas layanan: ketercapaian standar pelayanan medis, indikator mutu, serta kepuasan pasien dan tenaga kesehatan.
  - Efisiensi operasional: perbandingan biaya, waktu, dan sumber daya yang digunakan dengan layanan tatap muka.
  - Keamanan data dan pasien: kejadian insiden atau pelanggaran privasi yang mungkin terjadi.
- Identifikasi Masalah dan Hambatan

Evaluasi juga harus menggali tantangan yang muncul dalam pelaksanaan telemedisin, seperti:

- Kendala teknis (gangguan jaringan internet, kualitas gambar yang kurang memadai).
- Hambatan regulasi atau mekanisme pembiayaan.
- Resistensi dari sebagian tenaga kesehatan atau pasien karena faktor adaptasi teknologi.
- Beban kerja tambahan bagi dokter dan perawat dalam proses pencatatan digital.

Dengan mengidentifikasi hambatan secara terbuka, rumah sakit dapat merumuskan strategi perbaikan yang lebih tepat sasaran.

- Mekanisme Perbaikan Berkelanjutan

Tahap ini berorientasi pada *continuous quality improvement* (CQI). Langkah-langkah perbaikan yang dilakukan meliputi:

- Penyempurnaan SOP berdasarkan hasil evaluasi dan pengalaman lapangan.
- Peningkatan kompetensi SDM melalui pelatihan lanjutan, workshop, atau sertifikasi terkait teleophthalmology.

- Upgrade teknologi: meningkatkan kapasitas server, memperbaiki kualitas perangkat medis digital, dan memperkuat sistem keamanan data.
  - Penyesuaian model pembiayaan agar lebih inklusif, termasuk melobi pihak asuransi atau regulator untuk memperluas cakupan pembiayaan telemedisin.
- Umpan Balik Pasien dan Tenaga Kesehatan  
Salah satu komponen penting dalam perbaikan layanan adalah *feedback loop* dari pengguna utama:
    - Pasien: melalui survei kepuasan, wawancara, atau forum pengguna untuk mengetahui kebutuhan yang belum terpenuhi.
    - Dokter dan tenaga kesehatan: melalui diskusi kelompok atau forum evaluasi internal untuk menampung masukan terkait beban kerja, kenyamanan penggunaan, dan efektivitas klinis.
  - Dokumentasi dan Laporan Hasil Evaluasi  
Semua hasil evaluasi dan langkah perbaikan perlu terdokumentasi secara sistematis. Laporan ini tidak hanya bermanfaat untuk akreditasi rumah sakit, tetapi juga sebagai dasar untuk pengembangan layanan di masa depan. Selain itu, laporan dapat dipublikasikan dalam bentuk best practice telemedisin yang bisa menjadi rujukan bagi rumah sakit lain di tingkat regional maupun nasional.

## 6. Skalasi

- Perluasan Cakupan Layanan  
Setelah telemedisin terbukti efektif melalui implementasi dan evaluasi awal, rumah sakit mata memasuki fase skalasi dengan memperluas jangkauan layanan. Perluasan dapat dilakukan dengan:
  - Menambah jenis layanan baru

- Menambah cakupan wilayah
  - Membangun jaringan telemedisin
- Replikasi di Fasilitas Mitra
- Tahap replikasi dilakukan dengan mengadopsi model layanan telemedisin yang sudah teruji untuk diterapkan di fasilitas lain. Langkah-langkah replikasi meliputi:
- Penyusunan modul standar dan panduan implementasi agar model bisa ditiru dengan konsisten.
  - Pendampingan teknis kepada fasilitas mitra melalui pelatihan tenaga medis, tenaga IT, dan manajemen.
  - Penguatan kerja sama lintas sektor, termasuk Dinas Kesehatan, perguruan tinggi, dan organisasi profesi untuk mendukung implementasi di daerah.
  - Penggunaan platform digital terintegrasi agar data pasien tetap terhubung dengan SIMRS rumah sakit pusat dan sistem nasional.
- Strategi Penguatan Infrastruktur
- Skalasi dan replikasi memerlukan investasi tambahan pada aspek infrastruktur:
- Penyediaan perangkat medis digital portabel (fundus camera, slit-lamp dengan kamera) di fasilitas mitra.
  - Jaringan internet dengan kualitas tinggi, termasuk dukungan satelit atau fiber optic di wilayah sulit jangkau.
- Mekanisme Kerjasama termasuk pula didalamnya pembiayaan dan model bisnis berkelanjutan
- Agar dapat bertahan dalam jangka panjang, layanan telemedisin memerlukan model pembiayaan yang stabil. Beberapa strategi pembiayaan yang dapat dilakukan pada layanan meliputi:
- Integrasi penuh dalam skema pembiayaan BPJS Kesehatan untuk menjamin keberlanjutan.
  - Skema kolaborasi dengan pemerintah daerah sebagai dukungan operasional di wilayah mitra.

- Potensi kerjasama dengan asuransi swasta atau model layanan berbayar untuk kelompok masyarakat tertentu.
- Branding dan Positioning di Tingkat Regional/Nasional  
Pada fase skalasi, telemedisin mata perlu diposisikan sebagai layanan unggulan inovatif rumah sakit. Branding dilakukan melalui
  - Menjadikan layanan sebagai bagian dari transformasi digital kesehatan nasional.
  - Memperkuat citra rumah sakit sebagai *center of excellence teleophthalmology* di Indonesia.

## 7. Keberlanjutan dan Inovasi

- Inovasi Teknologi dan Layanan dengan
  - Artificial Intelligence (AI) dan Machine Learning untuk deteksi dini, rehabilitasi visual,
  - Pengembangan aplikasi mobile untuk memudahkan pasien mengakses jadwal, konsultasi, dan edukasi kesehatan mata.
  - Integrasi perangkat wearable (misalnya smart lens atau sensor visual) untuk monitoring pasien dengan penyakit mata kronis.
- Kolaborasi dan Jejaring  
Keberlanjutan telemedisin memerlukan kolaborasi yang kuat dengan berbagai pihak:
  - Jejaring regional dan nasional melalui kerja sama dengan rumah sakit rujukan, fakultas kedokteran, dan organisasi profesi.
  - Kemitraan internasional untuk benchmarking, pertukaran teknologi, dan kolaborasi riset.



Gambar 4: Tahapan Pengembangan Layanan Telemedisin

Tabel 4: Tujuan Strategis, Rincian Kegiatan, Output, Penanggung jawab, Waktu Pelaksanaan serta Indikator Keberhasilan Matahati

<b>Tujuan Strategis</b>	<b>Rincian Kegiatan</b>	<b>Output</b>	<b>Penanggung Jawab</b>	<b>Waktu Pelaksanaan</b>	<b>Indikator Keberhasilan</b>
Rumah Sakit memiliki peta jalan Matahati	Studi kelayakan & analisis kebutuhan layanan	Laporan Studi Kelayakan & Analisis Kebutuhan	Sub Tim Pengembangan Layanan + Unit Perencanaan	September minggu II 2025	Dokumen studi kelayakan telah tersedia dan dituangkan dalam peta jalan
	Benchmarking platform (FET, Zoom, SATUSEHAT) Assesment Rekam medik elektronik dalam upaya mendukung pelaksanaan telemedisin	Laporan evaluasi & rekomendasi platform	Sub Tim Teknologi & Infrastruktur	September minggu II 2025	Dokumen tersedia, disetujui tim, dituangkan dalam peta jalan
	Assesment kebutuhan kompetensi tambahan yang diperlukan dokter mata, perawat, staf IT,	Dokumen analisis kebutuhan kompetensi	Sub Tim Sub Tim Pelatihan & Sumber Daya Manusia	September minggu II 2025	Dokumen tersedia, disetujui tim, dituangkan dalam peta jalan

	admin dalam aktivitas telemedisin				
	Penyusunan Dokumen Peta Jalan Matahati	Dokumen Peta Jalan	Tim Matahati	Oktober 2025	Peta Jalan tersedia dan ditetapkan dengan Surat Keputusan Direktur
Layanan Telemedisin terimplementasi pada kegiatan ophthalmologi komunitas	Penentuan jenis layanan telemedisin prioritas	Dokumen prioritas jenis layanan telemedisin	Sub Tim Pengembangan Layanan	TW III 2025	Daftar layanan prioritas ophthalmologi komunitas dan layanan tahap lanjut
	Penyusunan pedoman standar pelayanan klinis telemedisin mata	Dokumen Pedoman Standar Pelayanan Klinis Telemedisin Mata <ul style="list-style-type: none"> <li>• Draft pedoman klinis teleophthalmology pada skrining mata</li> <li>• Draft Pedoman klinis</li> </ul>	Sub Tim Standar Layanan & Mutu + Komite Medis	TW IV 2025	Dokumen pedoman disahkan Direktur RS

		<p>teleophthalmologi pda follow up operasi luar gedung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumen SOP Telemedisin Mata pada skrining</li> </ul>			
	<p>Perancangan alur pelayanan pasien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desain alur pelayanan end-to-end (pendaftaran → konsultasi → resep/rujukan → tindak lanjut)</li> <li>- Flowchart layanan untuk tiap jenis layanan</li> <li>- Simulasi alur layanan</li> </ul>	<p>Dokumen Alur Pelayanan (Flowchart)</p>	<p>Sub Tim Pengembangan Layanan</p>	<p>TW IV 2025</p>	<p>Flowchart layanan divalidasi dokter &amp; manajemen</p>
	<p>Menyusun modul penggunaan teknologi data)</p>	<p>Modul pelatihan telemedisin (dokter, perawat, staf)</p>	<p>Sub Tim Teknologi &amp; Infrastruktur + Bagian Diklat</p>	<p>Triwulan IV 2025</p>	<p>Modul disahkan &amp; siap digunakan layanan baru</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Workshop penetapan indikator mutu (akses, keamanan, kepuasan, outcome klinis)</li> <li>- Penetapan target capaian per indikator</li> </ul>	Daftar Indikator Mutu & Kinerja Telemedisin	Sub Tim Standar Layanan & Mutu + Unit Mutu RS	TW IV 2025	Indikator mutu disahkan & siap digunakan
	Penyediaan sarana dan infrastruktur layanan ophthalmologi komunitas	Dokumen kebutuhan perangkat & spesifikasi teknis	Sub Tim Teknologi & Infrastruktur	TW IV 2025	Rekomendasi kebutuhan disetujui manajemen & siap diadakan
	Membangun kemitraan dengan FET/Tekomsat	Dokumen PKS	Sub Tim Kerjasama dengan jejaring serta hubungan masyarakat	TW IV 2025	Koordinasi dengan Biro Pemerintahan Provinsi Bali terkait kerjasama Internasional
	Pilot project implementasi layanan Uji coba minimal 2 jenis layanan prioritas (contoh: tele-follow-up	Laporan Pilot Project	Sub Tim Pengembangan Layanan + Sub Tim Standar Layanan & Mutu	Tahun 2025 (Semester IV)	Pilot project berjalan, laporan evaluasi tersedia

	<p>katarak, skrining retina Prolanis)</p> <p>- Monitoring kinerja layanan (jumlah pasien, kepuasan, efektivitas)</p>				
	<p>Sinkronisasi dengan Sub Tim Teknologi</p> <p>Koordinasi integrasi alur layanan dengan platform (Zoom/ Platform lain, SIMRS, SATUSEHAT)</p> <p>Uji coba integrasi awal</p>	<p>Dokumen hasil sinkronisasi teknis</p>	<p>Sub Tim Pengembangan Layanan + Sub Tim Teknologi</p>	<p>TW IV 2025</p>	<p>Layanan telemedidin pada ophthalmologi komunitas terlaksana dan terintegrasi dengan SIMRS</p>
<p>Layanan Telemedisin terimplementasi pada kegiatan pengampuan dan Layanan Reguler</p>	<p>Mendesain arsitektur sistem MATAHATI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Platform definitive pengganti zoom yang terintegrasi dengan EMR (SIMRS &amp; SATUSEHAT)</li> </ul>	<p>Dokumen arsitektur &amp; blueprint integrasi</p>	<p>Sub Tim Teknologi &amp; Infrastruktur + Tim IT RS</p>	<p>TW I 2026</p>	<p><i>Blueprint</i> integrasi selesai &amp; divalidasi manajemen</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skema backup data</li> <li>• Menyusun roadmap implementasi (pilot project → roll out)</li> </ul> <p>Menentukan skema pemeliharaan &amp; support teknis</p>				
	Jadwal update layanan berkala	Jadwal layanan telemedisin	Sub Tim Pengembangan Layanan	TW I 2026	Layanan regular tele konsultasi telah terlaksa Jadwal regular tele-expertise telah tersedia
	Melakukan Perjanjian Kerjasama dengan Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Provinsi Bali dan Rumah Sakit Daerah di luar Bali (NTB, NTT dan Papua)	Dokumen Perjanjian Kerjasama dengan RS daerah dan fasyankes	Sub Tim Kerjasama dengan jejaring serta hubungan masyarakat	TW II 2026	

	<p>Menyusun standar pelayanan telemedisin (SOP, alur layanan, keamanan data) pada layanan regular dan pengampuan</p> <p>Pelatihan staf IT &amp; tenaga medis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat panduan digital untuk fasilitas mitra (Puskesmas, klinik, sekolah)</li> </ul> <p>Literasi bagi pengguna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyusun leaflet/video edukasi penggunaan aplikasi untuk pasien</li> </ul>	<p>Standar Layanan dan SPO layanan tele konsultasi dan tele expertise pengampuan</p> <p>Modul penggunaan teknologi (Platform Telemedisin, SIMRS, SATUSEHAT</p> <p>Modul literasi digital (fasilitas &amp; pasien)</p>	<p>Sub Tim Teknologi &amp; Infrastruktur + Humas</p>	<p>Tahun 2026 Triwulan II</p>	<p>Tersedia modul literasi, diuji coba ke pengguna</p>

	Roll-out SOP & pedoman ke seluruh jejaring fasyankes Monitoring implementasi indikator mutu Evaluasi kinerja telemedisin per triwulan	Laporan implementasi standar & mutu	Sub Tim Standar Layanan & Mutu + Unit Mutu RS + Sub Tim Monitoring & Evaluasi	Tahun 2026 - 2027	seluruh jejaring fasyankes memahami SOP & pedoman layanan
	Audit keamanan sistem IT RS Penyusunan SOP perlindungan data pasien Penerapan enkripsi & akses berbasis role	SOP keamanan siber & laporan audit	Sub Tim Teknologi & Infrastruktur + Unit IT Security	TW I 2026	SOP keamanan diberlakukan, ≥90% staf paham pelaksanaannya
	Implementasi penuh Roll-out layanan ke jejaring fasyankes di Bali & NTT	Dokumen implementasi penuh layanan	Sub Tim Pengembangan Layanan + Sub Tim Monitoring &	Tahun 2026 (Semester II)	≥3 jenis layanan telemedisin beroperasi penuh

			Evaluasi		
				Tahun 2026	Telemedisin berjalan di $\geq 70\%$ jejaring fasyankes yang bekerjasama
					$\geq 75\%$ pasien & dokter puas dengan layanan
			Sub Tim Standar Layanan & Mutu		$\geq 80\%$ indikator mutu tercapai
Tersedianya layanan telemedisin yang handal dan terintegrasi	Pemeliharaan & peningkatan berkelanjutan Update sistem & fitur telemedisin Upgrade hardware & jaringan sesuai	Laporan tahunan pemeliharaan & perbaikan sistem	Sub Tim Teknologi & Infrastruktur	Tahun 2027 (berkelanjutan)	$\geq 80\%$ pasien & dokter puas dengan layanan

	kebutuhan Penilaian kepuasan pengguna sistem				
	Pemenuhan standar akreditasi pada layanan telemedisin	Terpenuhi standar akreditasi pada layanan telemedisin	Sub Tim Standar Layanan & Mutu + Tim Akreditasi RS	Tahun 2026	Layanan telemedisin memenuhi STARKES
Skalasi	center of excellence teleophthalmology	Rumah Sakit menjadi benchmark layanan telemedisin	Seluruh Sub Tim Matahati	Tahun 2027	
Riset dan Publikasi	Publikasi hasil pilot project dan layanan di seminar, jurnal, maupun media massa	Publikasi layanan telemedisin pada PERSI	Seluruh Sub Tim Matahati	Tahun 2027	Kerjasama dengan Brida
	Kemitraan Internasional	Jumlah Kerjasama dengan layanan Kesehatan Mata Internasional	Sub Tim Kerjasama dengan jejaring serta hubungan masyarakat	Tahun 2027	Kerjasama dengan Internasional (Lion Eye Institute, Far Eastern Memorial Hospital

	Penambahan jenis layanan (AI screening retina, tele-edukasi pasien)	Layanan telemedisin berbasis AI	Sub Tim Pengembangan Layanan	Tahun 2027	Terdapat satu layanan unggulan telemedisin yang memanfaatkan AI
--	---	---------------------------------	------------------------------	------------	---

## 5.

## KONTRIBUSI STAKEHOLDER

Dalam penyusunan Peta Jalan ini diidentifikasi beberapa stakeholder yang berimplikasi terhadap implementasi dari peta jalan Matahati ini baik dalam fungsi koordinasi, pendukung dan juga keberlanjutan layanan. Keterlibatan dan kontribusi *stakeholder* dari berbagai unsur pentahelix meliputi: pemerintah, akademisi, profesional kesehatan, dunia usaha, dan komunitas menjadi kunci utama keberhasilan implementasi layanan telemedisin.

Tabel 5: Stakeholder, Peran dan Kontribusi yang diharapkan

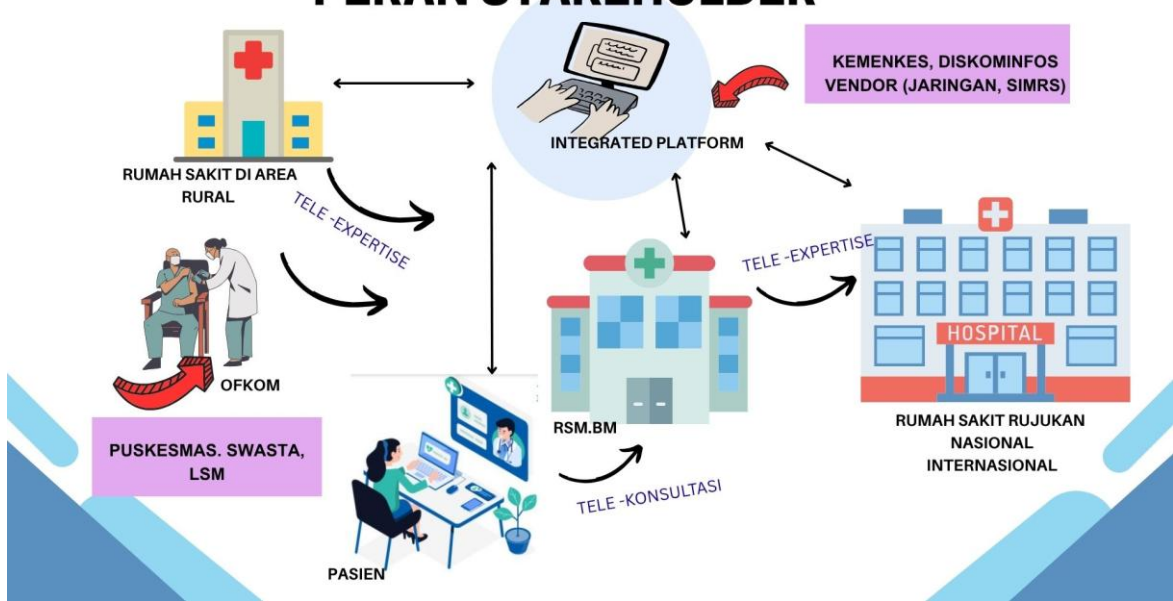
Stakeholder	Peran	Kontribusi yang diharapkan
Kementerian Kesehatan	Regulasi Nasional	<ul style="list-style-type: none"><li>• Penetapan kebijakan &amp; regulasi telemedisin nasional (Permenkes 24/2022, SATUSEHAT).</li><li>• Dukungan integrasi data telemedisin mata ke platform nasional.</li><li>• Potensi pembiayaan melalui program transformasi kesehatan nasional.</li></ul>
Dinas Kesehatan Provinsi Bali	Koordinasi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Koordinasi kebijakan daerah terkait implementasi telemedisin mata.</li><li>• Memfasilitasi integrasi program dengan prioritas kesehatan provinsi (Nangun Sat Kerthi Loka Bali).</li><li>• Fasilitasi penganggaran daerah dan monitoring program.</li></ul>
Badan Riset dan	Inovasi dan riset	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mendukung riset &amp; inovasi</li></ul>

Inovasi Daerah Provinsi Bali		digital health di Bali. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyediakan kajian evidence-based untuk keberlanjutan program.</li> </ul>
Dinas Komunikasi, Informasi dan Statistik Provinsi Bali	Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyediaan infrastruktur jaringan internet (<i>fiber optic, blank spot coverage</i>).</li> <li>• Dukungan keamanan data &amp; perlindungan privasi pasien.</li> <li>• Integrasi dengan Command Center dan Digital Hub provinsi.</li> </ul>
Provider jaringan internet	Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyediaan infrastruktur jaringan internet (<i>fiber optic, blank spot coverage</i>).</li> <li>• Dukungan keamanan data &amp; perlindungan privasi pasien.</li> </ul>
Biro Pemerintahan dan Kesejahteraan Provinsi Bali	Koordinasi dan Fasilitasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfasilitasi proses kerjasama Internasional</li> </ul>
BPJS Kesehatan	Pembiayaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan skema pembiayaan telemedisin mata dalam JKN.</li> <li>• Integrasi klaim INA-CBGs atau kapitasi untuk layanan teleophthalmology.</li> <li>• Monitoring efektivitas biaya &amp; outcome layanan mata berbasis telemedisin.</li> </ul>
Perhimpunan Rumah Sakit Seluruh Indonesia (PERSI)	Penguatan Tata Kelola	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinasi dan advokasi dalam implementasi layanan telemedisin</li> <li>• Media berbagi pengalaman dan best practice dalam layanan</li> </ul>

		telemedisin
Perdami	Profesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dukungan standar profesi dalam teleophthalmology.</li> <li>• Pelatihan berkelanjutan untuk dokter mata &amp; tenaga kesehatan terkait.</li> <li>• Advokasi kebijakan telemedisin di tingkat nasional &amp; daerah.</li> </ul>
Fasilitas pelayanan Kesehatan (fasyakes) di Bali	Pelaksana skrining	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksana utama skrining &amp; layanan awal (visus, tonometri, foto fundus).</li> <li>• Penggunaan perangkat telemedisin dan rujukan digital ke RSMBM.</li> <li>• Peningkatan kapasitas SDM primer melalui tele-mentoring dari RSMBM.</li> </ul>
RS. Prof Ngoerah	Jejaring rujukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jejaring Pengampuan RSM.BM sebagai pengampu</li> </ul>
Fakultas Kedokteran Universitas Udayana	Profesi, Kompetensi, Inovasi dan riset	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dukungan standar profesi dalam teleophthalmology.</li> <li>• Pelatihan berkelanjutan untuk dokter mata</li> <li>• Mendukung inovasi dan riset kolaborasi telemedisin</li> <li>• Advokasi kebijakan telemedisin pada jejaring Pendidikan</li> </ul>
Fasilitas pelayanan Kesehatan (fasyakes) di Bali	Pelaksana skrining	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksana utama skrining &amp; layanan awal (visus, tonometri, foto fundus).</li> <li>• Penggunaan perangkat</li> </ul>

		<p>telemedisin dan rujukan digital ke RSMBM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan kapasitas SDM primer melalui tele-mentoring dari RSMBM.</li> </ul>
Rumah Sakit Pemerintah di Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, dan Papua	Jejaring rujukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jejaring pengampuan RSMBM sebagai pusat rujukan regional.</li> <li>• Implementasi teleophthalmology untuk memperluas akses layanan mata di daerah terpencil.</li> <li>• Kolaborasi dalam rujukan pasien dan capacity building tenaga kesehatan daerah.</li> </ul>
Rumah Sakit Far Eastern Memorial Hospital Taiwan , Lion Eye Institute	Mitra Internasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitra internasional dalam transfer teknologi &amp; best practices teleophthalmology.</li> <li>• Benchmarking sistem fundus camera, AI screening, dan 5G telemedicine.</li> <li>• Potensi kolaborasi riset, capacity building, dan training SDM.</li> </ul>
Pasien dan Keluarga Pasien	Penerima manfaat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta aktif dalam layanan telemedisin mata.</li> <li>• Memberikan feedback sebagai dasar evaluasi mutu layanan</li> </ul>
Vendor Intesolusi Cipta Sofindo (ICS)	Integrasi system	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul telemedisin terhubung dengan SIMRS &amp; SATUSEHAT</li> <li>• Dashboard konsultasi, rujukan digital, notifikasi otomatis</li> <li>• Integrasi AI, pengembangan cloud, kolaborasi global</li> </ul>

# PERAN STAKEHOLDER



Gambar 5: Skema layanan telemedisin, dan peran stakeholder dalam layanan telemedisin di Rumah Sakit Mata Bali Mandara

## 6.

## PENUTUP

### SIMPULAN

Penyusunan *Peta Jalan* Matahati merupakan langkah strategis dalam mewujudkan transformasi layanan kesehatan mata yang adaptif terhadap perkembangan teknologi digital dan kebutuhan masyarakat akan pelayanan yang cepat, efisien, serta merata. Telemedisin bukan hanya sebuah inovasi teknologi, tetapi juga instrumen strategis untuk memperkuat sistem rujukan dan meningkatkan akses terhadap layanan spesialisik mata, khususnya di wilayah terpencil dan kepulauan yang menjadi wilayah pengampuan RSM.BM

Dokumen ini telah menguraikan secara komprehensif urgensi pengembangan layanan telemedisin, ruang lingkup pengembangan yang mencakup aspek klinis, teknis, regulatif, dan manajerial, serta tahapan proses penyusunan peta jalan yang melibatkan berbagai pihak terkait. Melalui tujuan dan manfaat yang dirumuskan dengan jelas serta penetapan *milestone* jangka pendek, menengah, dan panjang, peta jalan ini menjadi pedoman implementasi dan evaluasi berkelanjutan terhadap program Matahati. Selain itu, keterlibatan dan kontribusi *stakeholder* dari berbagai unsur pentahelix meliputi : pemerintah, akademisi, profesional kesehatan, dunia usaha, dan komunitas menjadi kunci utama keberhasilan implementasi layanan telemedisin. Sinergi lintas sektor akan memastikan keberlanjutan program serta menjamin kualitas, keamanan, dan keselamatan pasien dalam setiap tahapan pelaksanaan.

### SARAN

Untuk menjamin efektivitas dan keberlanjutan program Matahati ke depan, beberapa saran strategis dapat disampaikan sebagai berikut:

1. Penguatan tata kelola dan regulasi

Setiap pengembangan layanan telemedisin akan diikuti kebijakan internal yang mengatur standar operasional, perlindungan data pasien, serta integrasi dengan sistem nasional seperti SATUSEHAT dan SIMRS, sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 17/2023 dan Permenkes No. 24/2022).

2. Peningkatan Kapasitas SDM

Rumah Sakit perlu melakukan pelatihan berkelanjutan bagi dokter, perawat, tenaga IT, dan staf administrasi untuk meningkatkan kompetensi dalam pemanfaatan teknologi digital, komunikasi daring, serta etika pelayanan telemedisin tidak hanya pada internal rumah sakit tetapi juga pada eksternal rumah sakit

3. Kolaborasi dan jejaring Lintas sektor

Perlu diperluas kerja sama dengan rumah sakit rujukan nasional dan internasional (seperti Far Eastern Memorial Hospital Taiwan), akademisi, vendor teknologi, serta pihak swasta dalam pengembangan *AI-based teleophthalmology*, pelatihan jarak jauh, dan penelitian bersama

4. Monitoring dan evaluasi berkala

Sistem pemantauan kinerja dan mutu layanan telemedisin harus dibangun secara terukur, dengan indikator yang mencakup aspek klinis, teknis, finansial, kepuasan pasien, serta dampak terhadap pemerataan layanan kesehatan mata di wilayah timur Indonesia.

5. Inovasi dan keberlanjutan

Pengembangan telemedisin perlu diiringi dengan inovasi berkelanjutan, seperti integrasi *Artificial Intelligence (AI)* untuk skrining retinopati diabetik dan glaukoma, serta pengembangan *teleconsultation hub* yang terhubung dengan puskesmas dan rumah sakit daerah.

Dengan implementasi yang konsisten dan kolaboratif, Peta Jalan Matahati diharapkan menjadi model transformasi layanan kesehatan digital di Indonesia yang berorientasi pada mutu, keselamatan pasien, dan pemerataan layanan. Program ini sekaligus menjadi wujud nyata kontribusi Pemerintah Provinsi Bali dalam mendukung agenda transformasi digital kesehatan nasional serta visi "*Nangun Sat Kerthi Loka Bali*" menuju Bali Era Baru.

Referensi :

1. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2025 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2025–2029.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Buku Saku Enam Pilar Transformasi Kesehatan. Jakarta: Kemenkes RI; 2023.
3. Putri RA, Adisasmito W. Peran Telemedisin dalam Meningkatkan Akses Layanan Kesehatan di Daerah 3T di Indonesia. *J Kebijakan Kesehat Indones*. 2022;11(2):115–23.
4. Pemerintah Provinsi Bali. Visi, Misi, dan Arah Kebijakan Pembangunan Bali 5 Tahun ke Depan Periode 2025–2030. Denpasar: Pemprov Bali; 2025.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Buku Saku Enam Pilar Transformasi Kesehatan [Internet]. 2023 [cited 2025 Aug 3]. Available from:  
[https://kemkes.go.id/app\\_asset/file\\_content\\_download/17170370506657e7fa0ec833.78198095.pdf](https://kemkes.go.id/app_asset/file_content_download/17170370506657e7fa0ec833.78198095.pdf)
6. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan.
7. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis.
8. Andiani AF, Putra BTW, Khoiri A. Future of Telemedicine in Indonesia During Covid-19 Pandemic Era: Literature Review. *Health Technol Assess Act*. 2023;6(2).
9. Utami DSW, Wika FS, Betty S, Oscar O. Determinants of behavioral intention toward telemedicine services in Indonesia post-pandemic Covid-19. *J Syntax Idea*. 2024 Sep;6(9):[page unknown].
10. Than J, Sim PY, Muttuvelu D, Ferraz D, Koh V, Kang S, et al. Teleophthalmology and retina: a review of current tools, pathways and services. *Int J Retina Vitreous*. 2023;9:76.
11. ThinkWell Global. Telemedicine in Indonesia: Landscape and Policy Recommendations [Internet]. 2025 Mar [cited 2025 Aug 3]. Available from: [https://thinkwell.global/wp-content/uploads/2025/03/Telemedicine\\_in\\_Indonesia-FINAL-1.pdf](https://thinkwell.global/wp-content/uploads/2025/03/Telemedicine_in_Indonesia-FINAL-1.pdf)

12. Rumah Sakit Mata Bali Mandara Provinsi Bali. Rencana Strategis Tahun 2024–2026. Denpasar: RSMBM; 2024.
13. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/30/2025 tentang Rumah Sakit Jejaring Pengampuan Pelayanan Mata.
14. Rumah Sakit Mata Bali Mandara. Website resmi [Internet]. [cited 2025 Aug 3]. Available from: <https://rsmatabalimandara.baliprov.go.id/>
15. Peraturan Gubernur Bali Nomor 14 Tahun 2025 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Gubernur Nomor 73 Tahun 2022 tentang Pembentukan, Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Rumah Sakit.
16. Hautala N, Aikkila R, Korpelainen J, Keskitalo A, Kurikka A, Falck A, Bloigu R, Alanko H. Marked reductions in visual impairment due to diabetic retinopathy achieved by efficient screening and timely treatment. *Acta Ophthalmol.* 2014;92(6):582–587. doi:10.1111/aos.12278
17. Zhu X, Xu Y, Lu L, Zou H. Telescreening satisfaction: disparities between individuals with diabetic retinopathy and community health center staff. *BMC Health Serv Res.* 2022;22(1):160. doi:10.1186/s12913-022-07500-w
18. Ipp E, Cork TA, Smith S, et al. Pivotal Evaluation of an Artificial Intelligence System for Autonomous Detection of More-Than-Mild Diabetic Retinopathy and Vision-Threatening Diabetic Retinopathy. *JAMA Netw Open.* 2021;4(8):e2127972. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.27972
19. Ta AWA, Goh HL, Ang C, Koh LY, Poon K, Miller SM. Two Singapore public healthcare AI applications for national screening programs and other examples. *Health Care Sci.* 2022;1:41–57. doi:10.1002/hcs2.10
20. Zheng F, Lim G, Hamzah HB, Tan GS, Lek N, Ting D. Evaluation of a deep learning artificial intelligence model in screening children and young people for diabetic retinopathy. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2024;65(7):[Abstract No. — ARVO Annual Meeting, June 2024].