



Mursyid Bustami
RS. Pusat Otak Nasional
Kementerian Kesehatan RI
Jakarta

Penggunaan Telemedicine dalam Pelayanan Kesehatan

Latar Belakang

- ◎ Tahun 2010 → data sensus penduduk oleh Biro Pusat Statistik, jumlah penduduk di Indonesia → 237.556.363 orang
- ◎ Keterbatasan jumlah tenaga kesehatan (dokter spesialis)
- ◎ Akses yang sulit (jauh) menuju fasilitas kesehatan
- ◎ Keterbatasan sarana dan prasarana kesehatan, terutama di daerah terpencil

Latar Belakang

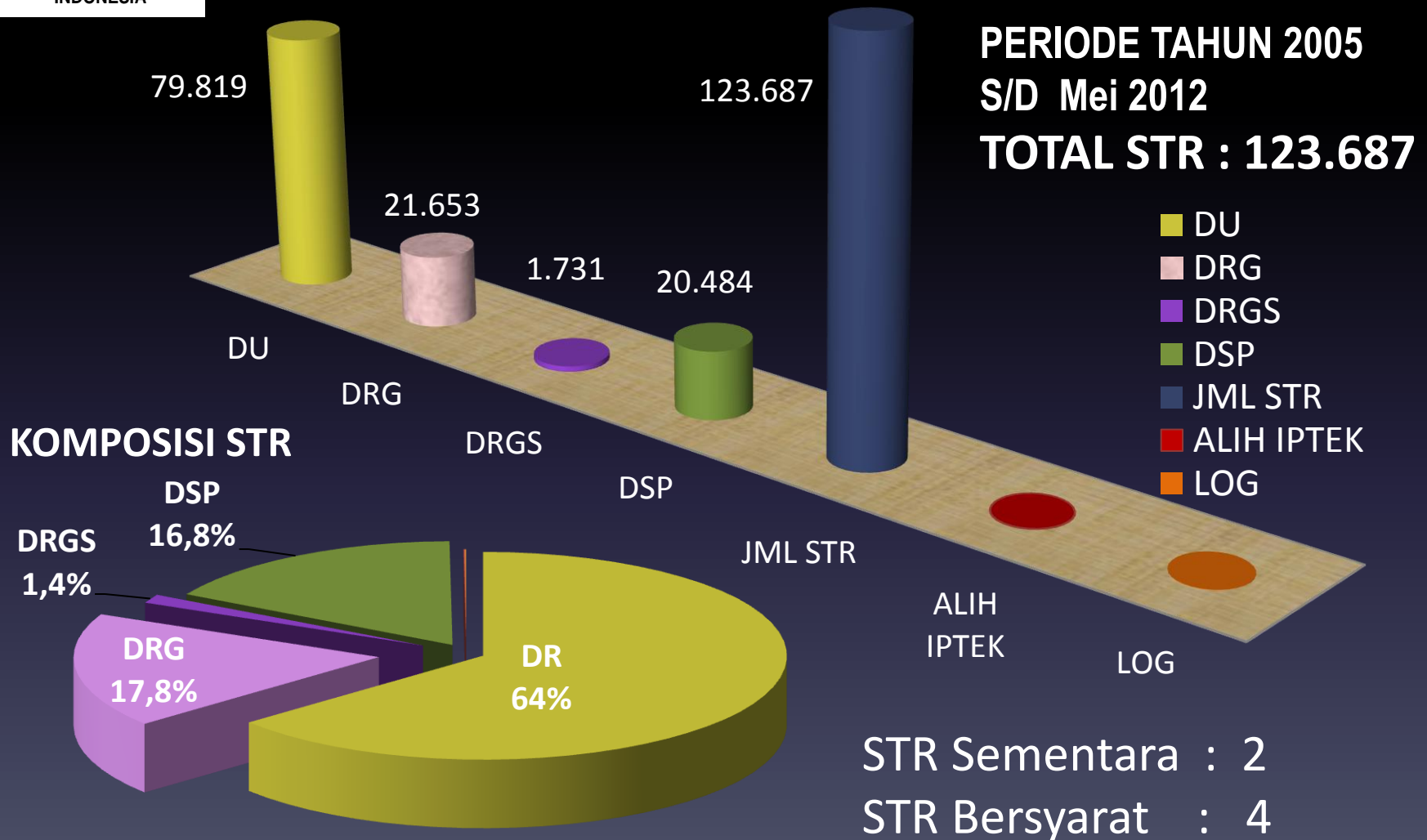
- Tahun 2010, rasio dokter umum per 100.000 penduduk adalah sebesar 30,98%
- Rasio ini masih cukup jauh dari rasio ideal berdasarkan Indikator Indonesia Sehat 2010 yaitu 40 dokter umum per 100.000 penduduk.
- Konsil Kedokteran Indonesia tercatat sebanyak 73.585 dokter hingga tahun 2010, yaitu hanya 77,43% dari total kebutuhan dokter.
- Jumlah dokter spesialis yang teregistrasi hingga tahun 2010, tercatat 19.333 dokter → 8,14 dokter spesialis per 100.000 penduduk.
- Belum meratanya distribusi tenaga kesehatan terutama dokter.



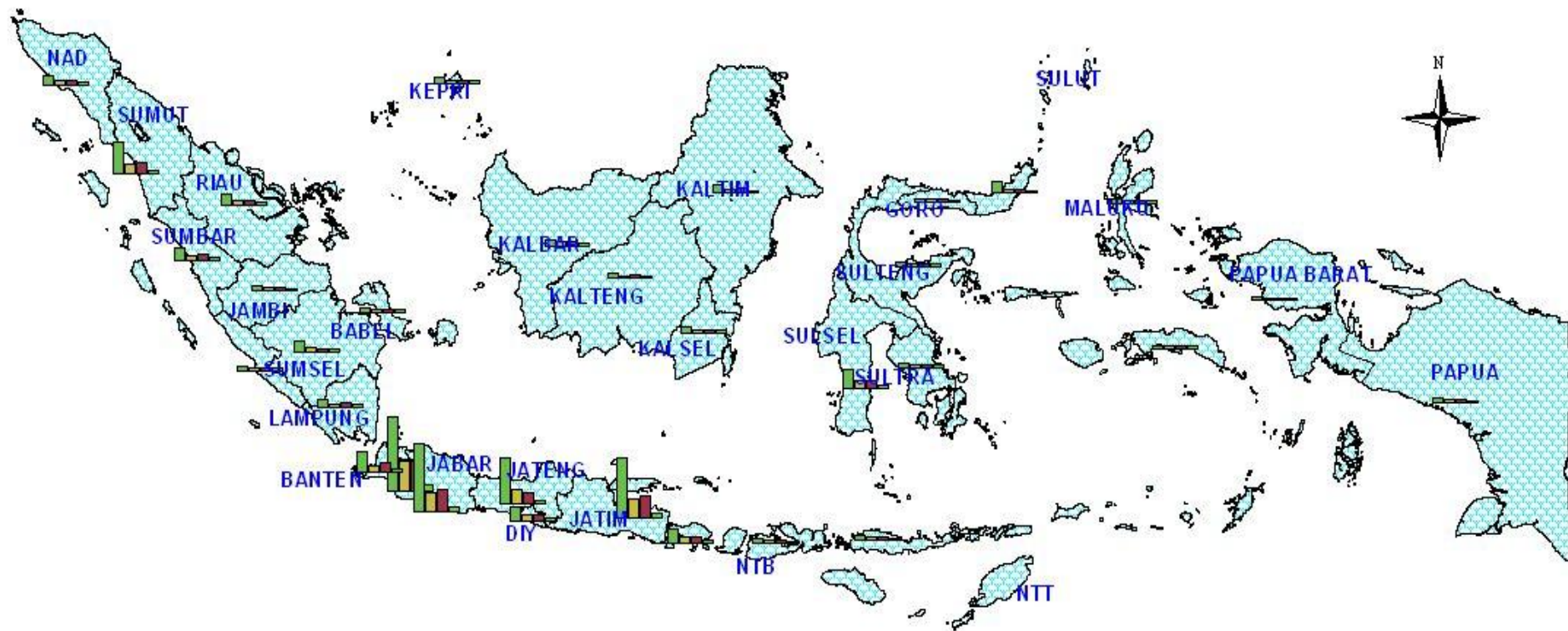
JUMLAH DOKTER/DOKTER GIGI/DOKTER GIGI SPESIALIS/DOKTER SPESIALIS YANG TEREGISTRASI DI KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA

KONSIL KEDOKTERAN
INDONESIA

PERIODE TAHUN 2005
S/D Mei 2012
TOTAL STR : 123.687



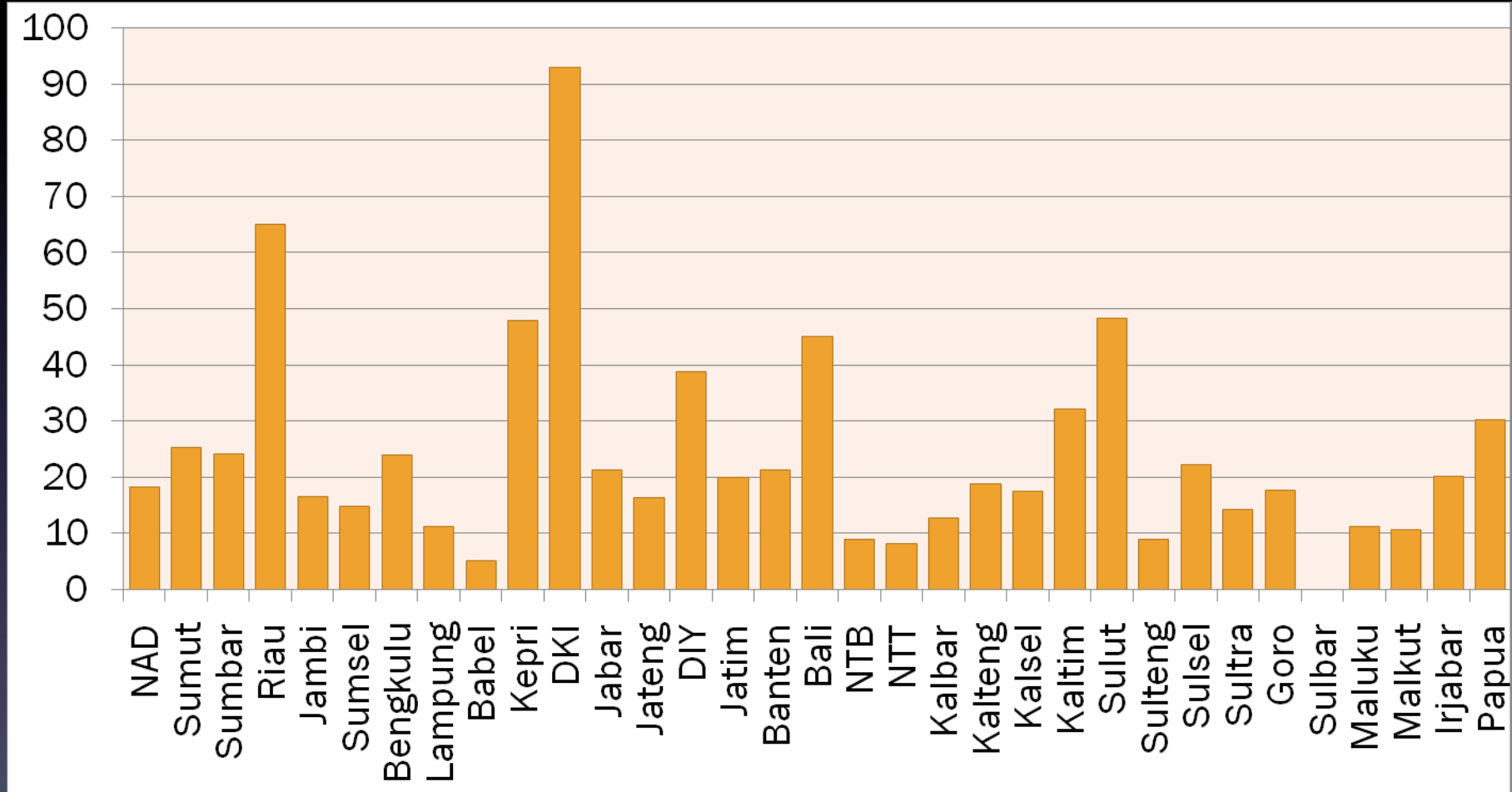
DATA SEBARAN STR DOKTER/DOKTER GIGI DAN SPESIALIS



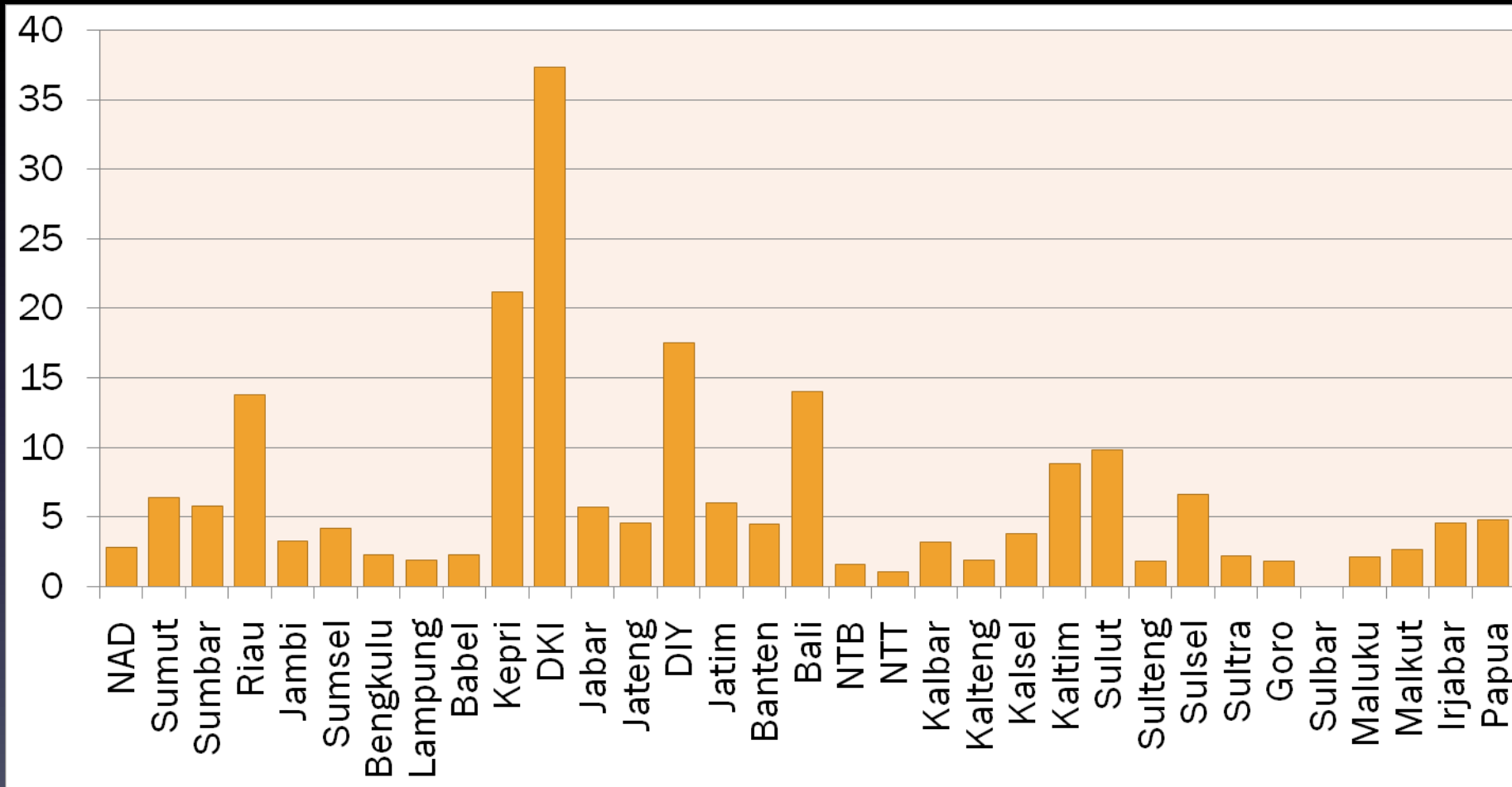
PROVINSI	Du	Ds	Drg	Drgs	PROVINSI	Du	Ds	Drg	Drgs	PROVINSI	Du	Ds	Drg	Drgs
NAD	868	148	134	2	JABAR	9149	2294	2701	234	KALTIM	884	243	288	10
SUMUT	3830	883	983	22	JATENG	5983	1612	1178	57	SULUT	1200	233	75	3
SUMBAR	1273	306	358	7	DIY	1547	616	585	98	SULTENG	289	61	61	1
RIAU	1057	209	325	4	JATIM	7823	2281	2720	252	SULSEL	2141	583	690	15
JAMBI	476	86	121	1	BANTEN	2332	487	839	44	SULTRA	260	37	56	1
SUMSEL	1293	343	191	4	BALI	1629	495	540	13	GORO	177	24	20	0
BENGKL	358	32	60	1	NTB	389	68	113	2	MALUKU	156	28	31	1
LAMPUNG	784	130	225	3	NTT	348	46	76	0	MALUKU	102	20	21	0
BABEL	191	36	48	2	KALBAR	426	112	129	1	PAPUA	392	62	72	1
KEPRI	430	114	101	3	KALTENG	322	41	65	2	PAPUA BARAT	128	28	17	0
DKI	9861	3706	3816	443	KALSEL	576	128	135	2					

100000 0 100000
 Centimeters
KETERANGAN :
 Du
 Ds
 Drg
 Drgs

Penyebaran Dokter



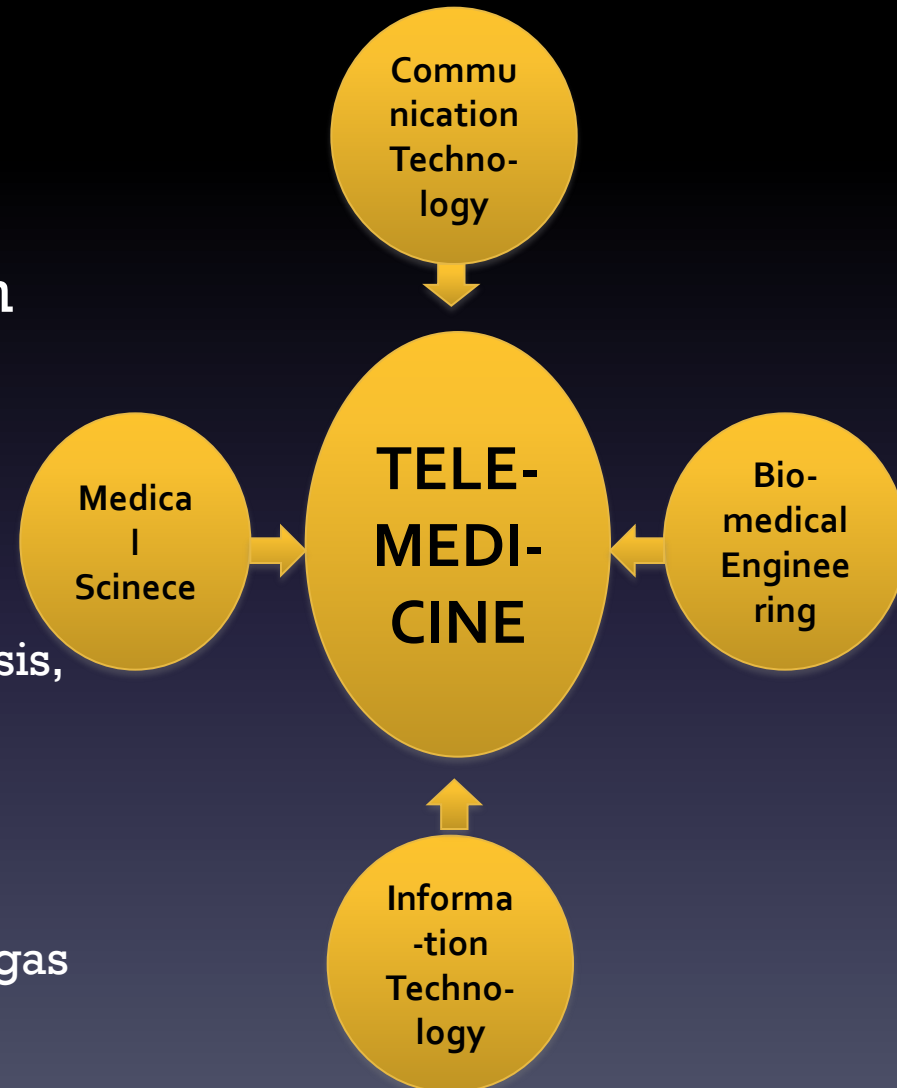
Penyebaran Dokter Spesialis



**Telemedicine Sebagai Salah Satu
Alternatif ??**

Apa itu Telemedicine?

- Memberikan (*delivery*) pelayanan kesehatan jarak jauh oleh profesi kesehatan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi guna:
 - membantu menegakkan diagnosis, penanganan dan pencegahan penyakit dan injuri,
 - Riset kesehatan
 - Pendidikan berkelanjutan petugas kesehatan.



2 Konsep Telemedicine

1. Two way interactive - real time
(synchronous)
2. Store - and - forward (asynchronous)

Two way Interactive – Real time telemedicine

- Sempel : via telepon
- Kompleks: robotic surgery.
- Dua pihak hadir saat bersamaan.
- Terjadi interaksi dan komunikasi langsung kedua pihak.
- Umumnya berupa video conference
 - Tele-otoskop dalam pemeriksaan telinga
 - Tele-stetoskop dalam memeriksa irama jantung

Store-and-forward telemedicine

- Data medik (gambar, tanda-tanda biologis dll) dikumpulkan, kemudian dikirim ke dokter konsultan pada waktu tertentu.
- Tidak memerlukan komunikasi langsung kedua pihak saat bersamaan.
- Jawaban konsultasi dapat diberikan sesuai dengan kesepakatan.
- Sering digunakan oleh dermatolog, radiolog atau patolog.

Aplikasi Telemedicine Dalam Pelayanan Kesehatan

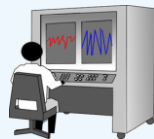
Contoh Aplikasi Komunikasi Telemedicine



Konsultasi lewat telepon



Tranfer data Elektronik



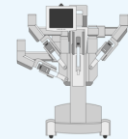
Monitoring Jarak Jauh



Video Conference dua arah



Remote-Controlled Video Monitoring Robots



Remote-Controlled Surgical Robots

makin ke kanan dibutuhkan makin canggihnya teknologi

Contoh aplikasi Telemedicine

- * Cardiology
- * Cardiovascular Surgery
- * Dermatology
- * Emergency Medicine
- * Infectious Disease

- * Neonatology
- * **Neurology**
- * Neurosurgery
- * Obstetrics/Gynecology
- * Oncology

- * Orthopedics
- * Pediatrics
- * Plastic Surgery
- * Psychiatry
- * Pulmonology

Alur Kerja Telemedicine

Konsep Telemedicine

BY PHONE



Step 1: Call Toll -Free

Customer calls our toll-free hotline available 24/7/365 including holidays.

Step 2: Speak with a Coordinator

A Consultation coordinator locates the next available provider and prepares patient for the consultation.

Step 3: Speak with the Doctor

Once an available provider is located, our system automatically calls and connects the doctor to the customer.

BY VIDEO CONFERENCE



Step 1: Visit Website

Customer visit our website and login using their username and password.

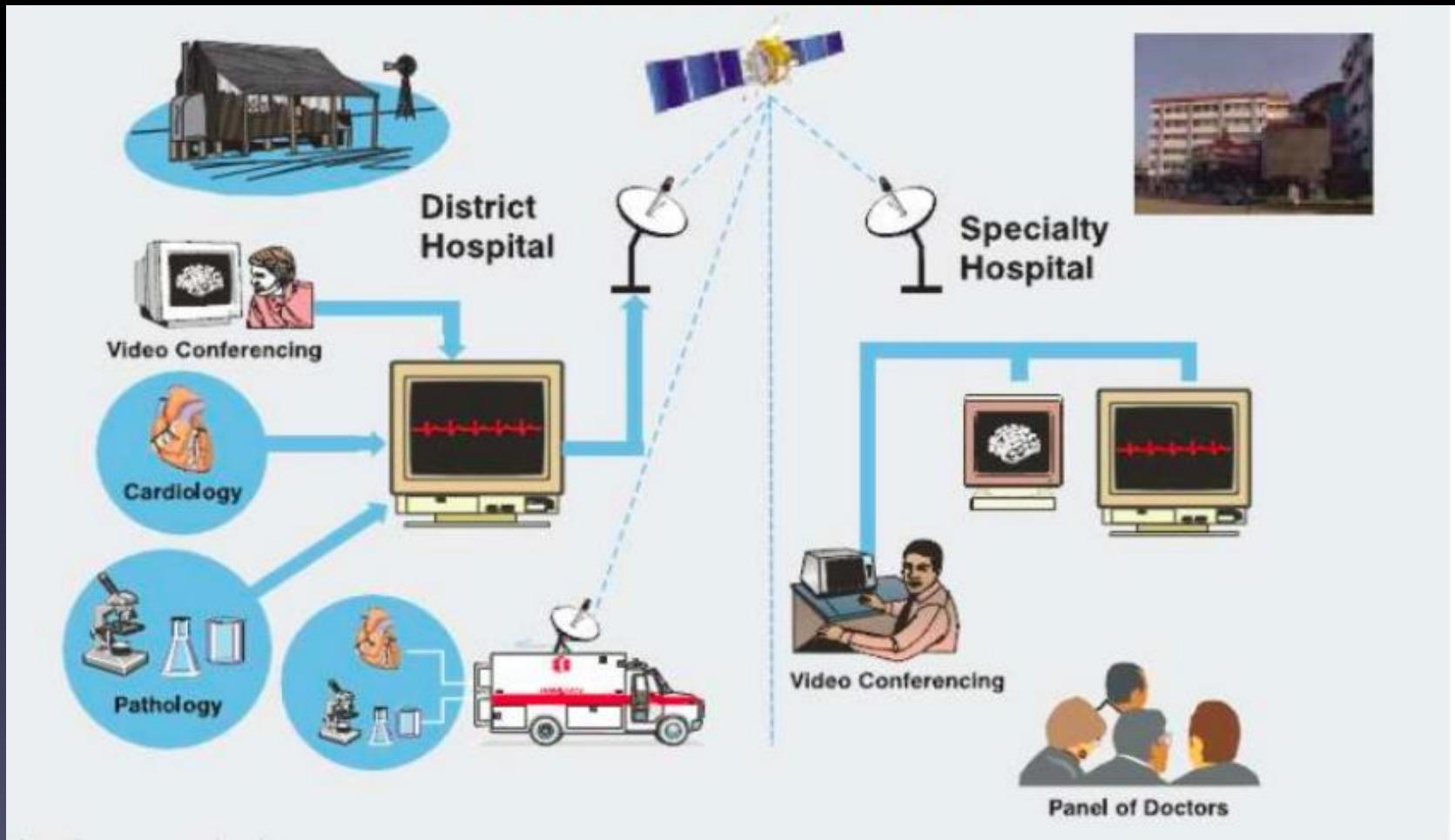
Step 2: Find a Doctor

Our system helps the customer search for a provider by a criteria, such as specialty, language, gender, location, or simply find the next available doctor.

Step 3: See the Doctor Online

Once an available provider is located, our system automatically connects the doctor to the customer.

Konsep Telemedicine



Keuntungan Dan Kerugian Telemedicine

Manfaat untuk Profesi Kesehatan

- ◉ Meningkatnya kualitas pelayanan kesehatan di daerah terpencil (ketepatan dan kecepatan menegakkan diagnosis dan tatalaksana yang lebih baik).
- ◉ Cara baru untuk pendidikan dan pelatihan berkelanjutan (peningkatan kualitas dan kompetensi dokter dan tenaga medis lain) → menurunkan biaya untuk pelatihan dan pendidikan bagi tenaga kesehatan
- ◉ Mengakses data pasien di komputer, *offline* maupun *real time*.
- ◉ Terpusatnya data sebagai sumber pelatihan dan penelitian
- ◉ Menurunkan biaya operasional (biaya perjalanan) dan waktu dokter dan tenaga kesehatan lain untuk mengunjungi rumah sakit lain

Manfaat untuk pasien

- Meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan (akses pasien untuk mendapatkan pelayanan spesialisik tanpa harus melakukan transportasi ke rumah sakit rujukan.
- Menurunkan biaya (konsultasi dan biaya lainnya seperti transportasi, dll)
- Mengurangi resiko apabila pasien harus ditranfer ke fasilitas pelayanan kesehatan lain.
- Meningkatkan jaringan pelayanan rujukan pasien terutama pada daerah yang kurang sarana dan prasara tenaga dokter spesialis.
- Dapat menurunkan lama perawatan dan biaya rumah sakit
- Follow-up pasien pasca rawat.
- Deteksi dini penyakit
- Menurunkan tingkat kematian.

Benefit



Benefits

Pelayanan kesehatan biasa

contoh:

Pasien dengan Stroke Emboli di RS tipe D, dilakukan CT Scan dan EKG. Belum dapat kepastian terapi yang tepat. Terjadi keterlambatan penanganan → outcome jelek.



Benefits

Telemedicine

Dokter setempat dapat berkonsultasi langsung dengan dokter pengampu → terapi yang tepat seperti antikoagulan dapat segera diberikan.
→ Outcome lebih baik

Benefit



BIAYA

Pelayanan kesehatan biasa

- Tempat pelayanan, dan ruang periksa
- Biaya tenaga medis: perawat dan staff lain
- Biaya transportasi (ambulance) dan biaya parkir
- Bagi pengantar pasien, harus libur kerja



BIAYA

Telemedicine

- Tidak membutuhkan ruang periksa. Hanya membutuhkan ruang kecil
- Tidak perlu biaya tenaga medis
- Tidak perlu biaya transportasi dan parkir
- Bagi pengantar dapat mengurangi ketidakproduktifan dalam bekerja

Kerugian

- Biaya sarana prasarana telemedicine
- Membutuhkan jaringan telekomunikasi yang bagus
- Pelatihan untuk para staff
- Aspek mediolegal dan ketidak-nyamanan pasien karna tidak ada tatap muka langsung
- Ketidak nyamanan terhadap teknologi : kurang familiernya kebanyakan dokter dan tenaga medis terhadap teknologi.
- Mengurangi kontak diantara manusia (dokter-tenaga medis; dokter-pasien)

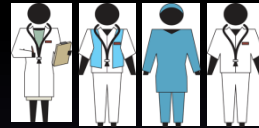
Sarana Prasarana

Sarana Prasarana Yang Diperlukan Dalam Pelaksanaan Telemedicine



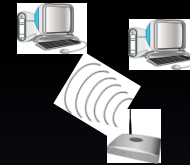
Infra-struktur

Fasilitas infrastruktur telekomunikasi, termasuk kebutuhan alat-alat pendukung untuk telekomunikasi.



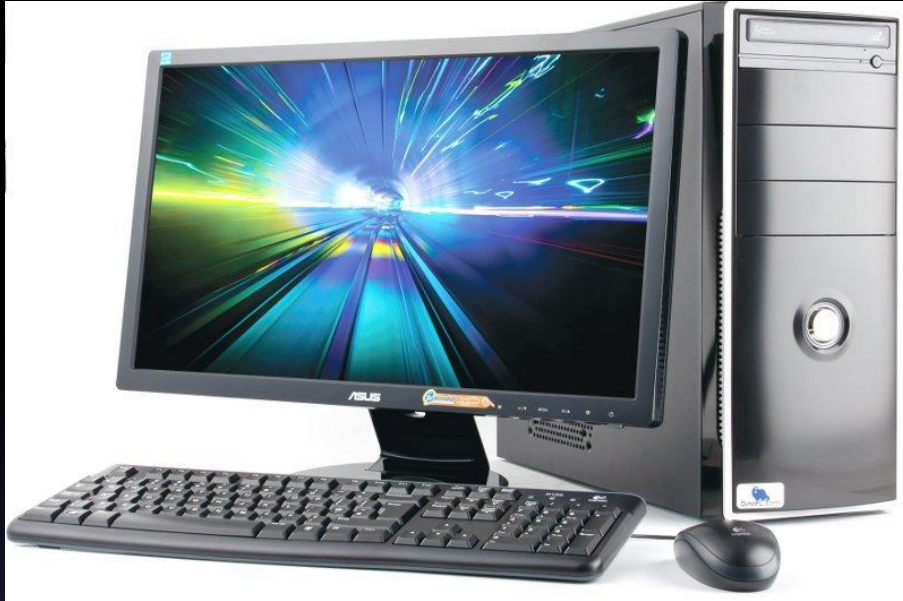
SDM

Tenaga staff yang mempunyai kompetensi khusus sebagai pengampu.



Broadband Service

Kebutuhan bandwidth Volume data pengiriman data (tergantung jenis aplikasi dan kualitas jenisnya)






What is Hypoglycaemia

Airedale NHS
NHS Trust

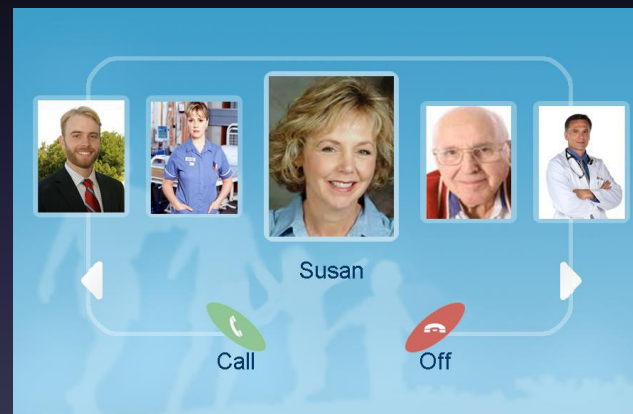
Menu > What is Hypoglycaemia > Symptoms p3

Sometimes it is possible to "black out" during a hypo.

Some people do not have any warning that they are becoming hypo. It is very important to check your sugar level regularly if you find this is what happens to you.




Menu Exit



Unaffected by diabetes

Airedale NHS
NHS Trust



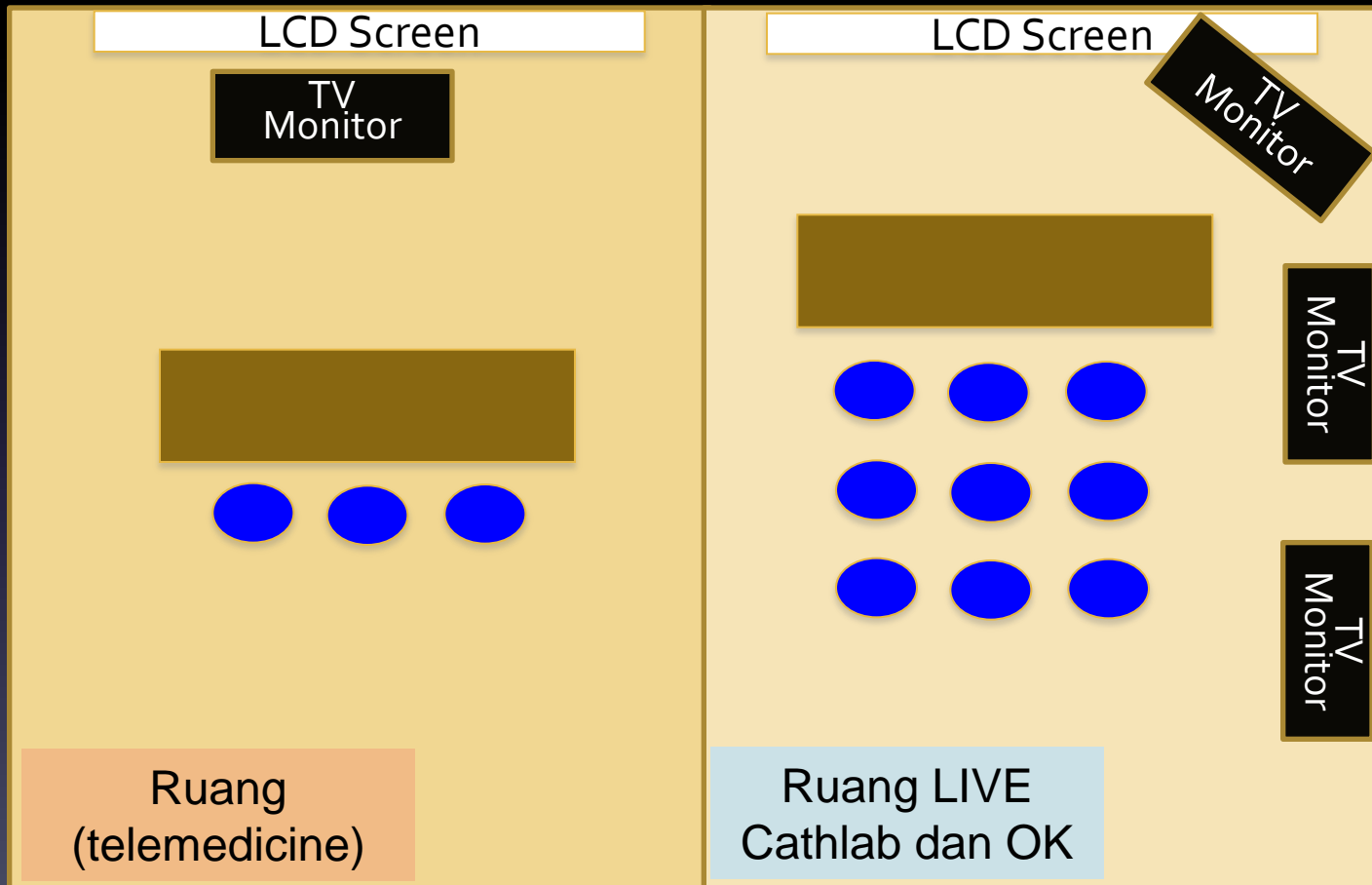
Glucose moves into the bloodstream.

The body detects the blood glucose level rising.

Pelaksanaan Telemedicine Di RSP. Otak Nasional

Salah Satu Contoh Kasus

Denah Ruang Telemedicine (RSP. Otak Nasional Lantai 3)



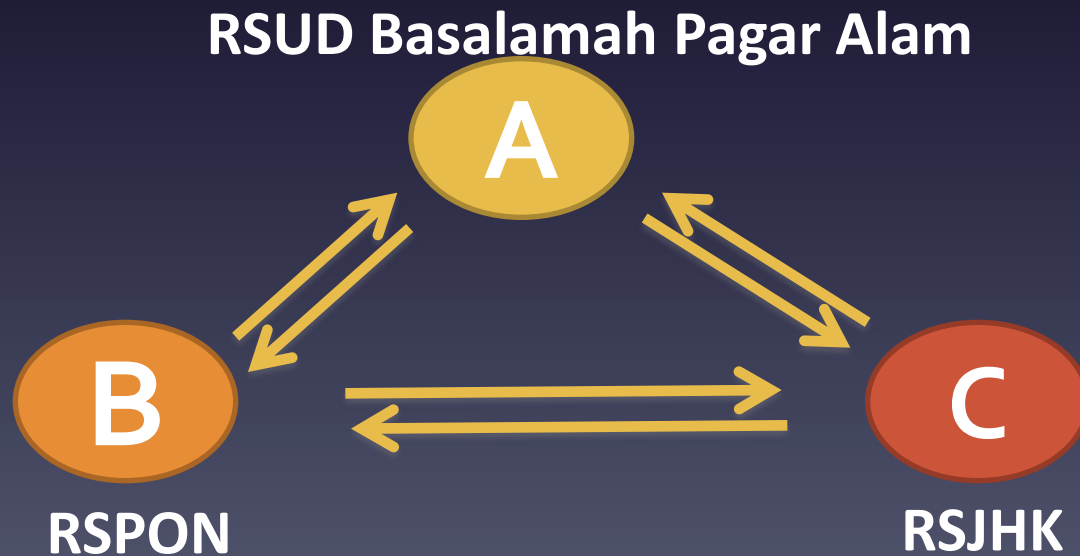
TELEMEDICINE

- A. RS Pusat Otak Nasional, Jakarta (pengampu)
- B. RS jantung Harapan Kita (pengampu)
- C. RSUD Basamalah Pagar Alam, Sumsel (diampu)



Konsep

- ⦿ Kasus Stroke disertai kelainan irama jantung sebagai penyakit pemberat antara RSP. Otak Nasional dan RSJ Harapan Kita sebagai pengampu dengan RSUD Pagar Alam sebagai diampu.
- ⦿ Video conference dan Tele-radiologi untuk menegakkan diagnosis dan manajemen pengobatan/terapi melalui.



TELEMEDICINE yang dilaksanakan di RSPON

Screen
dihubungkan
dengan PC untuk
gambar berupa X-
ray, EKG dsb

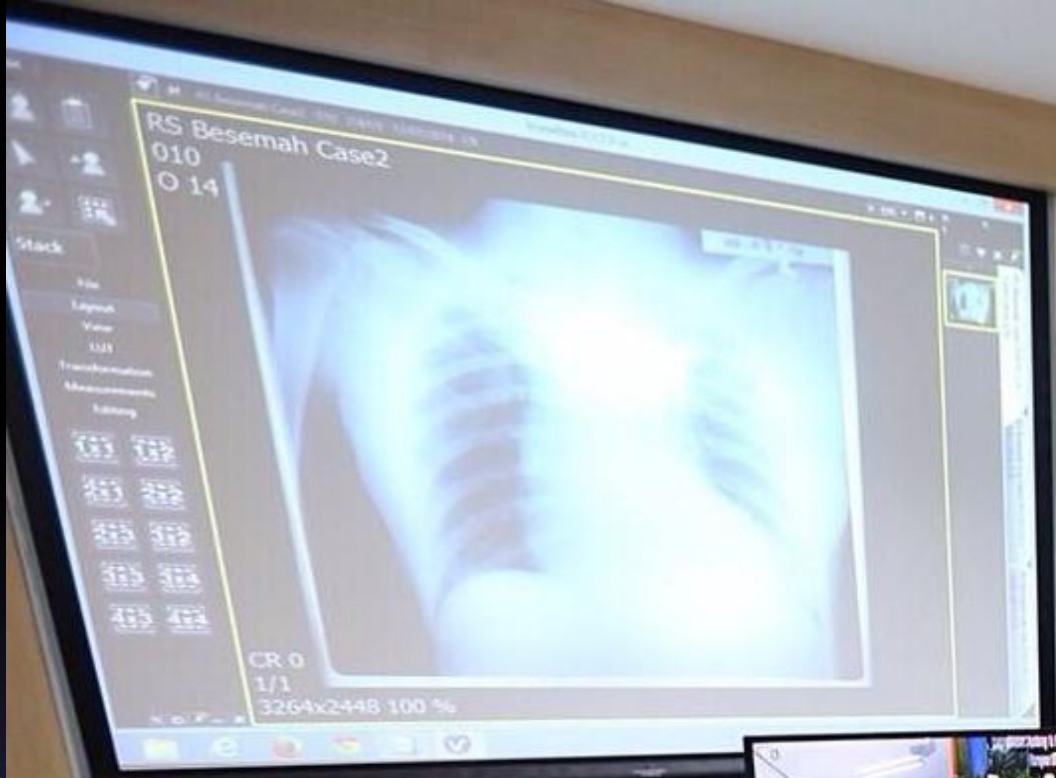
Camera

RS PON

RS jantung Harapan Kita

RS B. Pagar Alam





Telemedicine dari ruang OK dan Cathlab



Kesimpulan

Telemedicine berpotensi meningkatkan pelayanan kesehatan :

- **Terfasilitasinya pelayanan kesehatan di daerah terpencil yang kurang bahkan tidak ada akses untuk pelayanan tenaga spesialis.**
- **Menurunkan biaya baik dari penyedia pelayanan kesehatan maupun pasien.**
- **Meningkatkan mutu pelayanan kesehatan.**
- **Terpusatnya data terutama apabila akan digunakan sebagai pelatihan dan penelitian**

Terima Kasih

