

16 Oktober 2021



Apakah SMART-HOSPITAL  
dapat menjadikan Rumah Sakit **S**elamat  
ber**M**utu **A**man **R**amah dan **T**erjangkau  
(S.M.A.R.T)

Eko Supriyanto

*Hospital Engineering Forum 2021*

Indonesian Association Hospital Engineering

# OUTLINE

01 SMART HOSPITAL

02 KESELAMATAN

03 KUALITAS / MUTU

04 KEAMANAN

05 KERAMAHAN

06 KETERJANGKAUAN

06 SELANJUTNYA

DI  
DIUP

1

# SMART-HOSPITAL

DEFINISI – CONTOH – VISI PTPI

“IVE”

# Jokowi Inginkan Rumah Sakit di Indonesia Jadi *Smart Hospital*

Rabu 17 Oct 2018 14:51 WIB

Red: Nidia Zuraya



# DEFINISI SMART HOSPITAL

- SMART HOSPITAL
  - adalah rumah sakit yang memiliki proses bisnis otomatis dan teroptimisasi yang dibangun diatas sistem informasi yang terkoneksi ke seluruh aset rumah sakit melalui IOT, yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas layanan pasien dan mengenalkan berbagai kemampuan baru RS.
  - (Source: The European Union Agency for Network and Information Security )



# DEFINISI SMART HOSPITAL

- SUMBER : WORLD HEALTH ORGANIZATION SMART HOSPITAL TOOL KITS (2017)
- KONSEP SMART HOSPITAL:



SAFE + GREEN = SMART

# GAMBARAN IDEAL SMART HOSPITAL

- Smart Hospital → Distributed Connected Healthcare (Shared Facilities: Group hospitals, pharmacies, clinics, hotels)

## SMART HOSPITAL

DIGITAL PAYMENT



PATIENT REGISTRATION  
TELECONSULTATION



HOUSE

BLOOD TEST, MEASUREMENT  
IMAGING AND DNA ANALYSIS



DIAGNOSTICS CENTRE

INTENSIVE CARE, EMERGENCY  
INTERVENTION, SURGERY



HOSPITAL (ICU, CL, OT,  
RADIO THERAPY, EMERG)

DIGITAL PHARMACY



LONG TERM STAY AND  
REHABILITATION



WARD AND REHABILITATION  
CENTRE

# MODEL SMART HOSPITAL PTPI



# MODEL SMART HOSPITAL PTPI



# MODEL SMART HOSPITAL PTPI



# MODEL SMART HOSPITAL PTPI



# VISI PTPI

- MENJADI ORGANISASI TERDEPAN UNTUK MEWUJUDKAN RUMAH SAKIT DI INDONESIA YANG **S**ELAMAT, **B**ERMUTU, **A**MAN, **R**AMAH DAN **T**ERJANGKAU (S.M.A.R.T)



**S**ELAMAT



**B**ERMUTU



**A**MAN



**R**AMAH



**T**ERJANGKAU

DI  
DIUP  
2

# KESELAMATAN

PERMASALAHAN

SOLUSI

BIAYA-MANFAAT

KESELAMATAN PASIEN – OPERATOR – LINGKUNGAN

“LIVE”

# KESELAMATAN

- PERMASALAHAN : KEBAKARAN DI RUMAH SAKIT

**Kepanikan Ratusan Pasien Saat Lantai 6 RSUD Tangerang Terbakar**

Liputan6  
26 Feb 2019, 08:16 WIB

Share 11



**TANGERANG, BANTEN**  
**6 KEBAKARAN MEMBUAT PANIK PASIEN DAN PERAWAT**

Liputan6.com, Tangerang - Ratusan pasien rawat inap Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Tangerang berkumpul di halaman kantor Kelurahan Kelapa Indah yang tak jauh dari lokasi lantaran lantai 6 gedung RSUD Tangerang terbakar.

**Kebakaran Terjadi di RSUD Abdul Moeloek Lampung, Keluarga dan Pasien Panik**

Muhammed Gustirha Yunus  
23 Apr 2019, 07:37 WIB

Share 16



**BANDAR LAMPUNG, LAMPUNG**  
**6 PULUHAN PASIEN DAN KELUARGA BERHAMBURAN KELUAR**

Liputan6.com, Lampung - Kepanikan keluarga dan pasien rawat inap ini terjadi di salah satu ruang perawatan Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Moeloek, Bandar Lampung, Senin siang.

# KESELAMATAN

- PERMASALAHAN: KONDISI ALKES

## Kematian Meningkat, Dokter Berusaha Tak Pakai Ventilator untuk Covid-19

Kompas.com - 14/04/2020, 07:09 WIB



## Akibat Defibrillator Cacat, Enam Pasien Dilaporkan Meninggal

FDA mengatakan bahwa defibrillator cacat menjadi masalah yang bertanggung jawab atas setidaknya enam kematian.

Vika Widiastuti | Dwi Citra Permatasari Sunoto

Rabu, 06 Februari 2019 | 14:45 WIB



# KESELAMATAN

- PERMASALAHAN: KONDISI ALKES

ALAT KESEHATAN:  
PASIEN MENINGGAL

## Polisi Selidiki Kasus Kematian Dua Bayi di Inkubator

Andi Ilham, Koran SI - Rabu 29 Oktober 2014 15:05 WIB



## Bayi Tewas akibat Kulit Melepuh di Dalam Inkubator, Orangtua Akan Lapor Polisi

Kompas.com - 28/10/2014, 22:45 WIB

BAGIKAN:    

[Komentar](#)

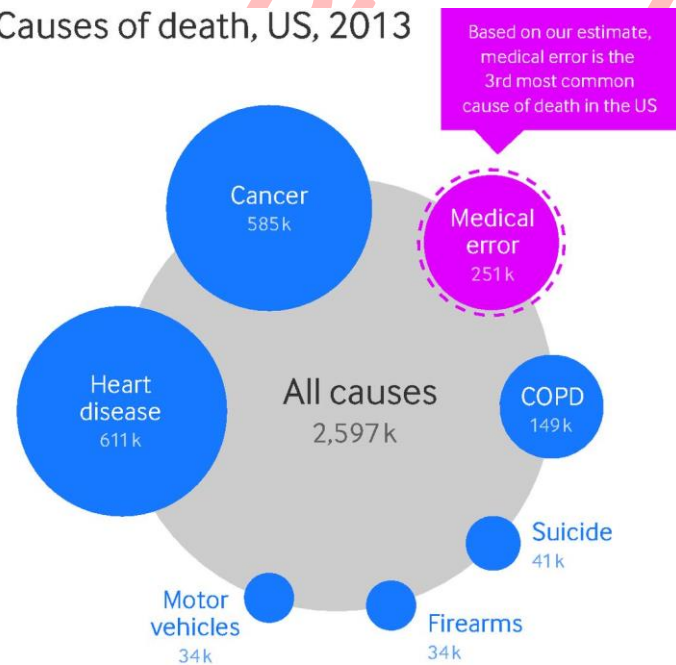


Fadly (30) memperlihatkan luka terdanggang bayinya akibat inkubator di Perintis Kemerdekaan 4, Makassar, Senin (27/10/2014). Bayi yang lahir prematur pada hari Selasa 21 Oktober 2014 di Rumah Sakit Bersalin Bunda meninggal akibat terdanggang di dalam inkubator yang disebabkan kelalaian petugas rumah sakit tersebut. (Tribun Timur/Sanowra JR)

# KESELAMATAN

## PERMASALAHAN: MEDICAL ERROR

Causes of death, US, 2013



However, we're not even counting this - medical error is not recorded on US death certificates

© 2016 BMJ Publishing group Ltd.

Data source:  
[http://www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr64/nvsr64\\_02.pdf](http://www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr64/nvsr64_02.pdf)

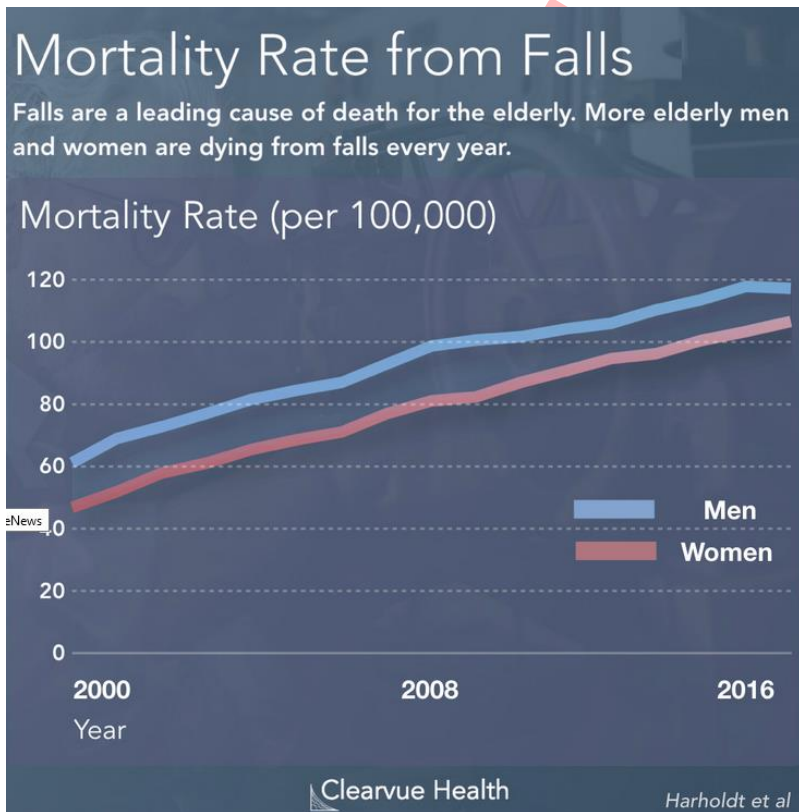
## Types of Medical Errors

Now that we've defined what counts as a medical error, what are the most common types of medical errors in the United States?

- Misdiagnosis
- Billing errors
- Incorrect medication/incorrect dosage
- Incorrectly identifying a patient
- Surgical errors

# KESELAMATAN

## PERMASALAHAN: PASIEN JATUH



### Worry Survey: Facts on Falling

Falls are the leading cause of fatal injury and the most common cause of nonfatal trauma-related hospital admissions among older adults.\*

every 13 seconds an older adult is treated in the ER for a fall\*

- every 20 minutes an older adult dies from a fall-related injury\*
- 83% have a neighbor or staff member check in on their parents either every day or every week
- 54% of adults with older parents worry about them falling
- 70% worry at least every week that their parent will fall

81% of 1900 US adults would be interested in **NEW SENSOR TECHNOLOGY** that can **ANTICIPATE** falls.  
Read more about sensor efforts at <https://youtu.be/Sjf9nvWcyBI>

Carnegie Mellon University  
College of Engineering

\* Source: <https://www.rcoa.org/news/resources-for-reporters/get-the-facts/falls-prevention-facts>

### FALLS AMONG OLDER ADULTS ARE

COMMON	COSTLY	PREVENTABLE
1 in 4 Older adults (65+) falls each year	\$50 Billion Annually	Clinicians can use <b>STEADI</b> to prevent falls & reduce costs

**INDONESIA > / < AMERIKA SERIKAT?**

RP. 750 TRILYUN / TAHUN = HARGA 5000 RUMAH SAKIT DENGAN JUMLAH TEMPAT TIDUR = 500,000

# KESELAMATAN

- PERMASALAHAN : ANGKA KEMATIAN NAKES

## Angka Kematian Nakes di RI Tertinggi di Asia, Ketiga Dunia

Kamis 28 Jan 2021 13:36 WIB

Red: Andri Saubani



## VIDEO:Kematian Nakes Indonesia Akibat Covid-19 Tertinggi Asia

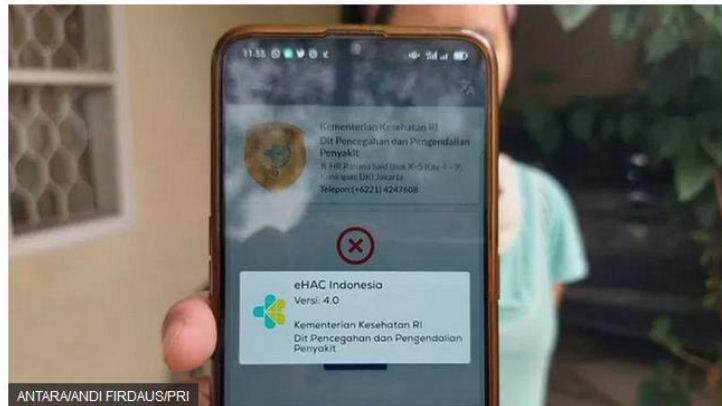
Digital Admin, CNN Indonesia | Sabtu, 04/09/2021 18:00 WIB

# KESELAMATAN

- PERMASALAHAN: DATA PASIEN BOCOR

## Data eHAC milik 1,3 juta penggunaanya dilaporkan bocor, 'keamanan data tidak prioritas'

31 Agustus 2021



Laporan mengenai kebocoran data aplikasi milik pemerintah atau lembaga negara kembali terjadi. Kali ini, aplikasi (Electronic Health Alert Card/eHAC) disebut berimbas pada 1,3 juta penggunaanya.

## Kebocoran Data Pribadi, BPJS Kesehatan Bakal Digugat

CNN Indonesia | Minggu, 06/06/2021 23:30 WIB

Bagikan :  



BPJS Kesehatan bakal digugat ke pengadilan Imbas kebocoran data pribadi warga (CNN Indonesia/Adhi Wicaksono)

Jakarta, CNN Indonesia -- Peneliti Keamanan Siber Teguh Aprianto mengatakan tim Periksa Data akan menggugat kebocoran 279 juta data peserta **BPJS Kesehatan** ke pengadilan. Saat ini, ia bersama timnya sedang menyiapkan gugatan tersebut.

# KESELAMATAN

- SOLUSI UNTUK KESELAMATAN PASIEN: IDENTITAS, LOKASI, POSISI, KONDISI



# KESELAMATAN

- SOLUSI KESELAMATAN ASET



**SISMAH**  
SMART INTEGRATED SYSTEM FOR MANAGEMENT OF ASSET IN HOSPITAL

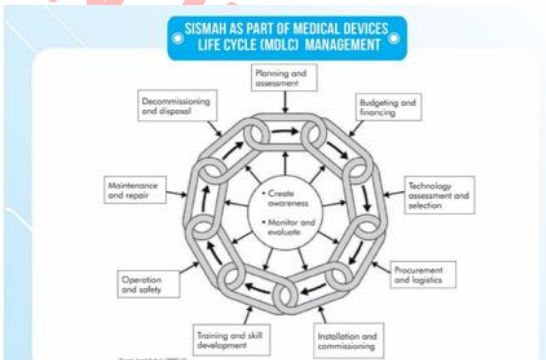
### WHAT IS ASSET IN HOSPITAL

- BUILDING**
- ROOM**
- EQUIPMENT** (Active Device)
- FURNITURES** (Bed, Chair, Table)
- APPLIANCES** (AC, Heater, TV, Alarm)
- UTILITIES** (Electrical, Water, & Gas Installation)
- VEHICLES** (Ambulance, Mobile Healthcare)

### WHY NEED SISMAH

- UNUSED ASSET PURCHASED
- UNKNOWN ASSET VALUE
- UNKNOWN ASSET UNDER USE
- UNKNOWN ASSET LOCATION
- UNKNOWN ASSET HEALTH
- OVERDUE ASSET SERVICED
- AGED ASSET
- UNUSED AND UNDISPOSED OLD ASSET
- UNKNOWN ASSET NUMBER

### SISMAH AS PART OF MEDICAL DEVICES LIFE CYCLE (MDLC) MANAGEMENT



### SISMAH COMPLIANCE

- MALAYSIA STANDARD 2058:2018
- ISO 55000, 55001, 55002
- JCI STANDARD
- KARS STANDARD
- PERMENKES 2019: PENGELOLAAN ALKES DI RUMAH SAKIT
- HIPAA
- WHO GUIDELINE ON MEDICAL EQUIPMENT MANAGEMENT

# KESELAMATAN

- MANFAAT
  - NILAI : NYAWA PASIEN, NYAWA NAKES DAN NYAWA ASET DI RUMAH SAKIT
- NILAI / MANFAAT = 0
- MANFAAT / BIAYA = ~

DI  
DIUPA  
3

# KUALITAS (MUTU)

PERMASALAHAN

SOLUSI

BIAYA-MANFAAT

EFEKTIFITAS

KESESUAIAN REGULASI DAN STANDARD

“IVE”

# KUALITAS PELAYANAN

- PERMASALAHAN: SASARAN KARS
  - Sasaran I : Ketepatan identifikasi pasien
  - Sasaran II: Peningkatan komunikasi yang efektif
  - Sasaran III: Peningkatan keamanan obat yang perlu diwaspadai (*high-alert*)
  - Sasaran IV: Kepastian tepat-lokasi, tepat-prosedur, tepat-pasien operasi
  - Sasaran V: Pengurangan risiko infeksi terkait pelayanan kesehatan
  - Sasaran VI: Pengurangan risiko pasien jatuh

# KUALITAS PELAYANAN

## SASARAN I : KETEPATAN IDENTIFIKASI PASIEN

(KARS)

Rumah sakit mengembangkan suatu pendekatan untuk memperbaiki / meningkatkan ketelitian identifikasi pasien.



# KUALITAS PELAYANAN

- SOLUSI : QR CODE



# KUALITAS PELAYANAN

- SOLUSI : RFID



1 Print RFID wristband



2 RFID wristbands given to all inpatients



3 Scan RFID tag to staff ID card and patient's RFID tag to wristband

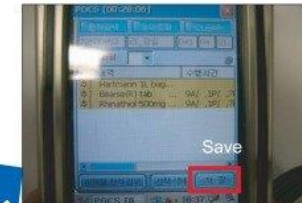


4 Crosscheck patient ID and medication barcode



Correct

Mismatch



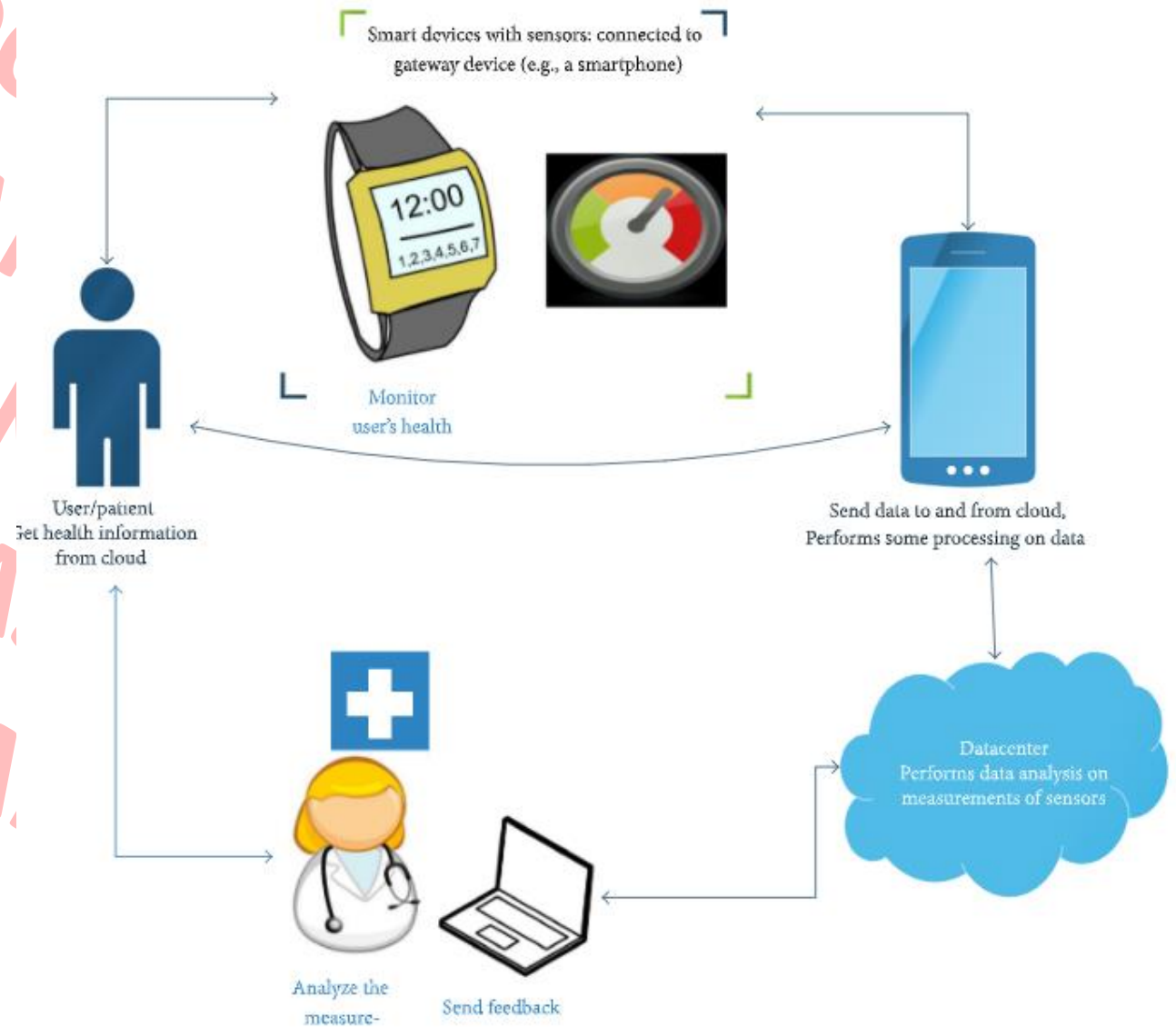
# KUALITAS PELAYANAN

- SOLUSI: BLUETOOTH



# KUALITAS PELAYANAN

SOLUSI : SMART SENSOR



# KUALITAS PELAYANAN

- BIAYA
  - SOFTWARE SMART-RS + TRACKER (QR CODE, RFID, BLE, SMART SENSOR)
- MANFAAT
  - AKREDITASI RUMAH SAKIT
  - KEPUASAN PASIEN DAN KELUARGA PASIEN

# KUALITAS PELAYANAN

- EFEKTIFITAS PELAYANAN DENGAN MENGGUNAKAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE

## 10 AI Applications That Could Change Health Care

APPLICATION	POTENTIAL ANNUAL VALUE BY 2026	KEY DRIVERS FOR ADOPTION
Robot-assisted surgery	\$40B	Technological advances in robotic solutions for more types of surgery
Virtual nursing assistants	20	Increasing pressure caused by medical labor shortage
Administrative workflow	18	Easier integration with existing technology infrastructure
Fraud detection	17	Need to address increasingly complex service and payment fraud attempts
Dosage error reduction	16	Prevalence of medical errors, which leads to tangible penalties
Connected machines	14	Proliferation of connected machines/devices
Clinical trial participation	13	Patent cliff; plethora of data; outcomes-driven approach
Preliminary diagnosis	5	Interoperability/data architecture to enhance accuracy
Automated image diagnosis	3	Storage capacity; greater trust in AI technology
Cybersecurity	2	Increase in breaches; pressure to protect health data

SOURCE ACCENTURE

© HBR.ORG

DI  
DIUP

4

# KEAMANAN

PERMASALAHAN

SOLUSI

BIAYA-MANFAAT

“LIVE”

# KEAMANAN

- PERMASALAHAN : KEAMANAN PASIEN (PENCURIAN BAYI)

## Daftar Kasus Penculikan Bayi di Rumah Sakit

Oleh: [Tempo.co](#)

Kamis, 27 Maret 2014 05:45 WIB



Perawat keluar gerbang penjaga menuju ruang rawat ibu dan bayi untuk memberikan keterangan sebagai saksi penculikan bayi di Rumah Sakit Hasan Sadikin, Bandung, Jawa Barat (26/3). TEMPO/Prima Mulia

# KEAMANAN

- PERMASALAHAN: KEAMANAN ASET (KEHILANGAN ASET)

## Terjadi Berulang Kali, Ini 6 Fakta Pencurian Alkes Covid-19 di RSUD Lebak

Rabu, 19 Mei 2021 09:19

Reporter : [Nurul Diva Kautsar](#)



Kasus pencurian alat kesehatan di RSUD Aji Darmo Lebak. ©2021 Instagram @satreskrim\_polres\_lebak Merdeka.com

# KEAMANAN

- PERMASALAHAN : KEAMANAN DATA

- Kebocoran Data Pribadi, BPJS Kesehatan Bakal Digugat

CNN Indonesia | Minggu, 06/06/2021 23:30 WIB

Bagikan :  

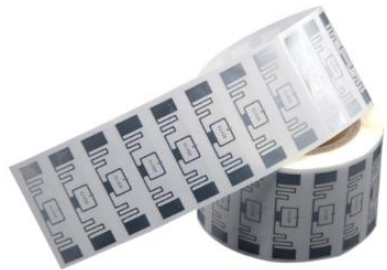


BPJS Kesehatan bakal digugat ke pengadilan Imbas kebocoran data pribadi warga (CNN Indonesia/Adhi Wicaksono)

Jakarta, CNN Indonesia -- Peneliti Keamanan Siber Teguh Aprianto mengatakan tim Periksa Data akan menggugat kebocoran 279 juta data peserta **BPJS Kesehatan** ke pengadilan. Saat ini, ia bersama timnya sedang menyiapkan gugatan tersebut.

# KEAMANAN

- SOLUSI : PENGGUNAAN TRACKER DAN IMPLEMENTASI CYBER SECURITY



# KEAMANAN

- BIAYA
  - SOFTWARE SMART-RS + TRACKER (QR CODE, RFID, BLE, SMART SENSOR)
- MANFAAT
  - NILAI MANUSIA YANG DICURI
  - NILAI ASET YANG HILANG
  - NILAI DATA YANG HILANG

DI  
DIUP

5

# KERAMAHAN

PERMASALAHAN

SOLUSI

BIAYA-MANFAAT

RAMAH LINGKUNGAN

RAMAH SOSIAL

“LIVE”

# KERAMAHAN

- PERMASALAHAN LINGKUNGAN : PENGGUNAAN KERTAS BERLEBIHAN



# KERAMAHAN

- PERMASALAHAN LINGKUNGAN: PEMBUANGAN LIMBAH MEDIS

## 34 Rumah Sakit Diduga Buang Limbah Medis di Cirebon

Sudirman Wamad - detikNews

Kamis, 14 Des 2017 18:18 WIB



# KERAMAHAN

- PERMASALAHAN SOSIAL : TENAGA MEDIS KURANG RAMAH (LETIH)

Survei Membuktikan, Rumah Sakit Belum Ramah pada Pasien Miskin

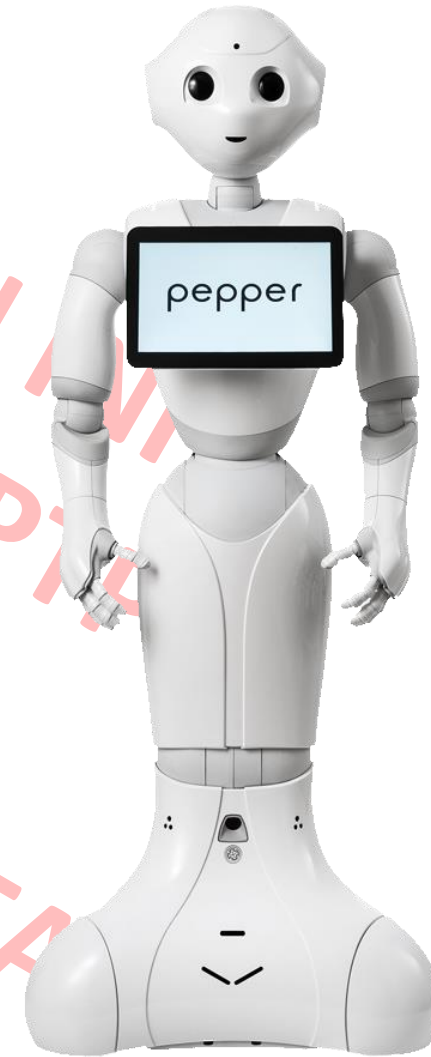


BENTENG SUMBAR.COM  
Rabu, 23 Juli 2014



# KERAMAHAN

- SOLUSI:
  - DIGITALISASI REKAM MEDIS
  - SISTEM MANAJEMEN LIMBAH DIGITAL
  - PENGGUNAAN ROBOT UNTUK PELAYANAN



# KERAMAHAN

- SOLUSI
  - BIAYA
    - SMART-RS
    - ROBOT (USD 10000)
  - MANFAAT
    - PENGHEMATAN KERTAS HINGGA MILYARAN PERTAHUN
    - PENINGKATAN PRODUKTIFITAS STAF DAN EFISIENSI RUMAH SAKIT

DI  
DIUPA  
6

# KETERJANGKAUAN

PERMASALAHAN

SOLUSI

BIAYA-MANFAAT

TERJANGKAU SECARA AKSES

TERJANGKAU SECARA FINANSIAL

“LIVE”

# KETERJANGKAUAN

- PERMASALAHAN: AKSES KE DOKTER DAN SPESIALIS

Wabah Corona, Dokter Spesialis Paru di Indonesia Cuma 1.106 Orang

Senin, 23 Maret 2020 09:47 WIB



TEMPO.CO, Jakarta - Ketua Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI), Agus Dwi Susanto, mengatakan jumlah dokter spesialis paru di Indonesia hanya 1.106 orang. seharusnya Indonesia memiliki 2.600-an dokter spesialis paru. "Asumsi satu dokter paru untuk 100 ribu penduduk," ujar dia.

suara.com

728 Puskesmas di Indonesia Kurang Dokter, Tenaga Kesehatan Masih Terbatas?

Sifa Humairah Utami | Firsta Nodia

Minggu, 07 April 2019 | 11:10 WIB



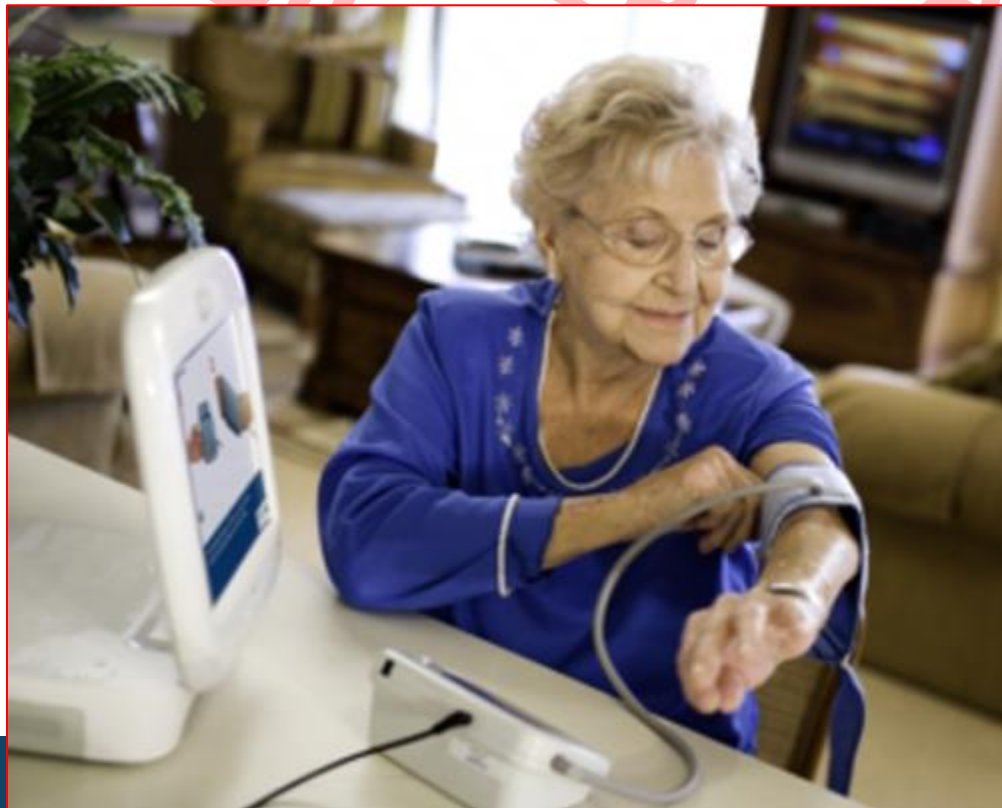
# KETERJANGKAUAN

- PERMASALAHAN : KONTRIBUSI FINANSIAL RAKYAT RENDAH

INDONESIA (4)	SINGAPORE(3)	JAPAN (1)	GERMANY (2)
USD 5.3	USD 250	USD 260	USD 360
2-3 % SALARY	8-10.5% SALARY	5-10% SALARY	7.3 – 14.6% SALARY

# KETERJANGKAUAN

- SOLUSI : TELEMEDISIN



## Jokowi Imbau Masyarakat Berobat Online, 5 Aplikasi Telemedicine ini Bisa Jadi Rujukan



Mochamad Wahyu Hidayat

15 Apr 2020, 20:25 WIR



Perbesar

48

# KETERJANGKAUAN

- SOLUSI : PENGGUNAAN TEKNOLOGI DIGITAL UNTUK EFISIENSI SDM, DAN SUMBER DAYA LAINNYA DI RUMAH SAKIT



Temukan layanan kesehatan  
terbaik di sini!

Daftar

Masuk

DI  
DIUPA  
7

# LAYANAN PTPI

WORKSHOP KONSULTASI PENDAMPINGAN  
IMPLEMENTASI PEMANTUAN INTEGRASI  
HUBUNGI KAMI UNTUK ZOOM MEETING

“LIVE”

# LAYANAN PTPI

- WORKSHOP TEKNIK PERUMAHSAKITAN



The banner features a central image of a doctor in a white coat interacting with a patient in a modern hospital setting. The doctor is pointing at a large digital display showing various health metrics and charts. The patient is seated at a desk, looking at the display. The background is a bright, clean hospital environment with a sign that says 'TEMPAT TERBATAS'. The banner is framed by green and blue curved borders.

**Perkumpulan Teknik Perumahan Indonesia**

**WORKSHOP ONLINE**  
**PEMBUATAN MASTER PLAN**  
**RUMAH SAKIT PINTAR (SMART HOSPITAL)**

**TARGET PESERTA**

- ✓ Peserta adalah pemilik/direktur/wakil direktur/ manajer/ konsultan rumah sakit, perwakilan Dinas Kesehatan, staf Kementerian, atau pihak lainnya yang memiliki akses/hubungan ke rumah sakit.

**MATERI**

**19-20**  
Maret 2021

**Jumat**  
(13.30 – 17.30 WIB)

**Sabtu**  
(08.00 – 12.00 WIB)

TEMPAT TERBATAS

# KEGIATAN PTPI

- KONSULTASI TEKNIK PERUMAHSAKITAN



# LAYANAN PTPI

- PENDAMPINGAN PEMBUATAN FS, MASTER PLAN, CETAK BIRU DAN DETAIL ENGINEERING DESIGN SMART HOSPITAL



# LAYANAN PTPI

- PENDAMPINGAN IMPLEMENTASI SMART HOSPITAL DI INDONESIA



# LAYANAN PTPI

- PENDAMPINGAN IMPLEMENTASI SMART HOSPITAL DI INDONESIA



# LAYANAN PTPI

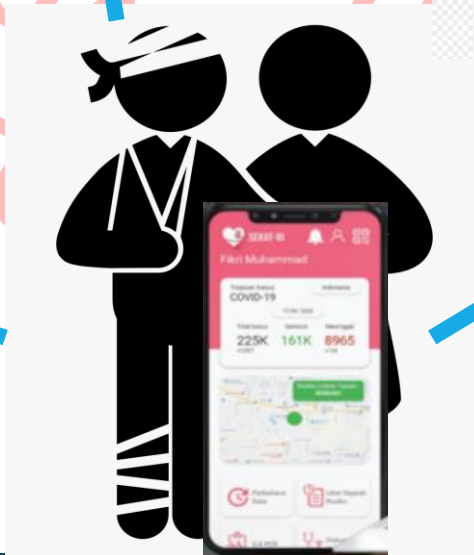
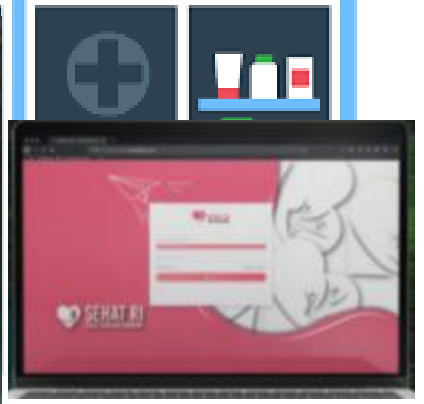
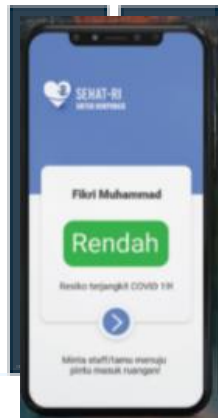
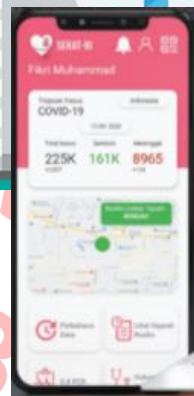
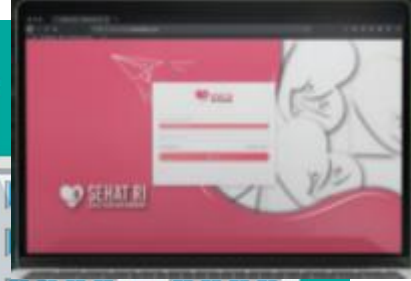
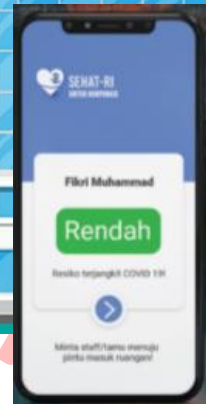
- PEMANTAUAN PENGGUNAAN SMART HOSPITAL



# CLINIC

# HOSPITAL

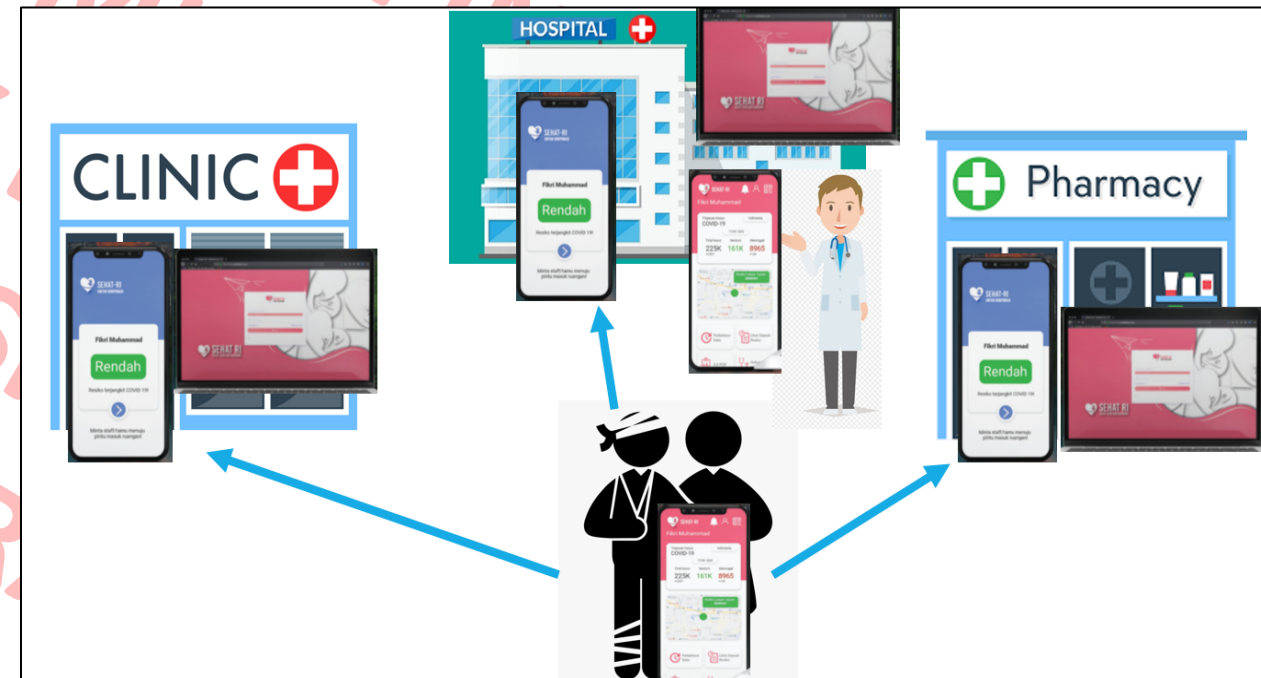
# Pharmacy



SEBARLUK BUKU  
LOAD SE  
ATAU  
LINE

# LAYANAN PTPI

- INTEGRASI DAN KOLABORASI : INDUSTRI TEKNIK PERUMAHSAKITAN DAN FASILITAS KESEHATAN



# LAYANAN PTPI

- LEBIH LANJUT
  - KUNJUNGI RUANG KONSULTASI
    - PADA TANGGAL 30 OKTOBER
  - [WWW.HOSPITAL-ENGINEERING-EXPO.COM](http://WWW.HOSPITAL-ENGINEERING-EXPO.COM)

## CONTACT

### Contact Us



+62 858 9377 7283 (Adrian)

+62 877 7889 9087 (Jordy)



[hospital.engineering.expo@gmail.com](mailto:hospital.engineering.expo@gmail.com)

TERIMA KASIH



INGAT “SMART HOSPITAL”, INGAT “PTPI”



**Thank You**

“KOLLEGE ONLINE”

