

# Lia GPartakusuma

Lahir di Bandung, 16 Desember 1960. Dokter Umum dari FK UNPAD, Spesialis Patologi Klinik dan Konsultan Infeksi dari FKUI. S2 untuk Manajemen Strategik dari Lembaga Manajemen PPM Jakarta dan MARS dari FKM UI. Pendidikan terakhir S3 Epidemiologi dari UGM.

Pengalaman bekerja sebagai Kepala Puskesmas di Prop Riau, Staf Medik di RSAL dr Minto Hardjo, Kepala Lab Patologi Klinik dan Mikrobiologi di RS Persahabatan, lalu menjabat sebagai Direktur Umum, SDM dan Diklit RS Persahabatan, Direktur Medik RS Fatmawati, Direktur Penunjang RS Jantung & Pembuluh Darah Harapan Kita. Sebelum purna bakti 1 Januari 2021 menjabat sebagai Direktur Perencanaan, Operasional dan Umum di RS Jantung & Pembuluh Darah Harapan Kita Jakarta.

Pengalaman di organisasi sebagai mantan Sekjen dan Ketua Umum PP PDS PatKlin, mantan Pengurus PB IDI, mantan Ketua Organisasi PatKlin & Lab Asia (ASCPaLM), mantan Pengurus World Pathology & Lab Med Association (WASPaLM). Saat ini baru menyelesaikan jabatan sebagai Sekjen Perhimpunan RS Seluruh Indonesia (PERSI) 2018-2021.

Pekerjaan sekarang sebagai Konsultan/Pendamping PPK Pembangunan Gedung RSJPDHK. Jabatan di Organisasi sebagai Ketua IKA FKUP, Sekretaris Koseindo, Penasehat PP PDS PatKlin, Pengurus Pusat HKKI, Anggota Satgas CoVid-19 Bidang Penanganan Kesehatan.





# Pengalaman Rumah Sakit dalam Mereview Master Plan di Era Endemi Covid-19 dan Revolusi Industri 4.0

*Lia G Partakusuma*

Konsultan Pendamping Pembangunan RS Jantung Pembuluh Darah Harapan Kita  
Jakarta

Disampaikan pada Forum Teknik Perumahsakitan 2021, 4 November 2021

# Building for Health

Joint Commission International

## Impact of Health Care Trends

- Harus berdampak pada Trend Pelayanan Kesehatan yang lebih baik
- *Lower Cost Environments*
- *Lean Methodologies*
- *Collaborative Teams and Spaces*

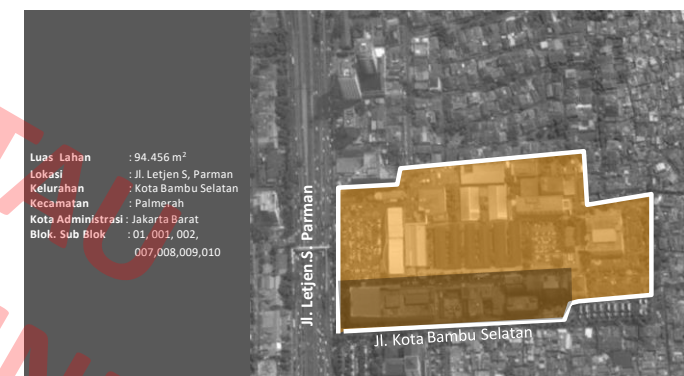
## Impact of Design and Construction Trends

- *Evidence-Based Design (EBD)*
- *Building Information Modelling (BIM)*
- *Integrated Project Deliver (IPD)*

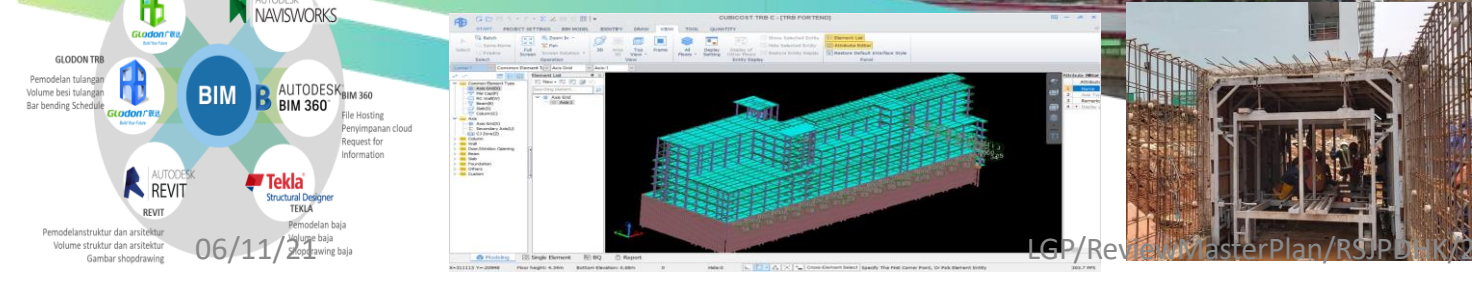


# Rumah Sakit Jantung & Pembuluh Darah Harapan Kita Jakarta

- Sudah mempunyai Master Plan sejak 2015
- Jangka Waktu Master Plan 10 Tahun (sd 2025)
- Telah dilakukan dua kali *review*
- Tahun 2017 ada perubahan kebutuhan pelayanan (sebelum tender)
- Tahun 2019 ada kondisi khusus, yang tidak diperkirakan sebelumnya yaitu **Pandemi CoVid-19**
- Dilakukan *mapping* risiko untuk mengetahui prioritas perubahan



# PROYEK PEMBANGUNAN TAHUN JAMAK 2019-2021 (DIPERPANJANG SAMPAI 2022) Mulai Ground Breaking Oktober 2019



# Pasien CoVid-19 di RS Penuh !!!



Berdampak pada keharusan Merubah LAY-OUT RS !!!

Aktifitas Pelayanan RS Harus Tetap Berjalan



PANTANG MENYERAH !!!



# How will Covid-19 change the design of health facilities?

28 MAY 2020 · BY RICHARD WAITE AND GREG PITCHER

The AJ looks at the longer-term impacts of the coronavirus crisis on the design of healthcare facilities, from doctors' surgeries to testing centres and hospitals

Chief scientific adviser to the government Chris Whitty has regularly reminded us, during the daily coronavirus briefings, that there are four strands of negative impact on the nation's health from the current pandemic.

The most obvious and largest threat was of people dying of Covid-19 despite their being admitted into healthcare. Linked to this was the risk of the health service becoming overwhelmed by the virus and being unable to help some of its victims who could have been saved.

Then there is the likelihood of deaths from unrelated illnesses because people can't or don't want to enter the health system during this time of crisis. Finally, others could suffer as a result of the lockdown measures put in place to tackle the virus.

# PENGEMBANGAN MASTERPLAN

## Visi:

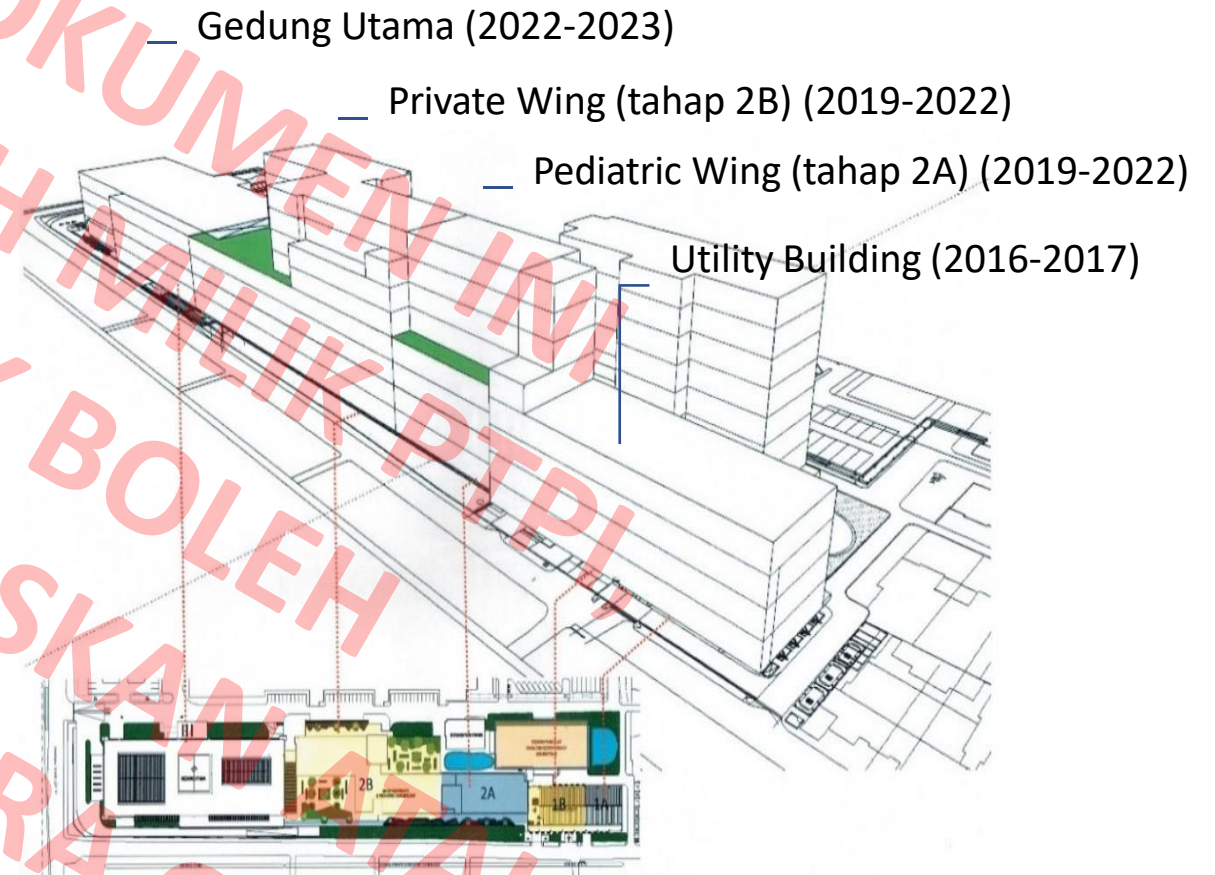
- Menjadi pusat pelayanan Kardiovaskular Setara Asia

## Latar Belakang Pengembangan

- Kebutuhan akan layanan kardiologi yang terus meningkat
- Panjangnya daftar tunggu pasien (waiting list) yang bisa mencapai 3 bulan, terutama untuk bedah jantung dan kardiologi intervention

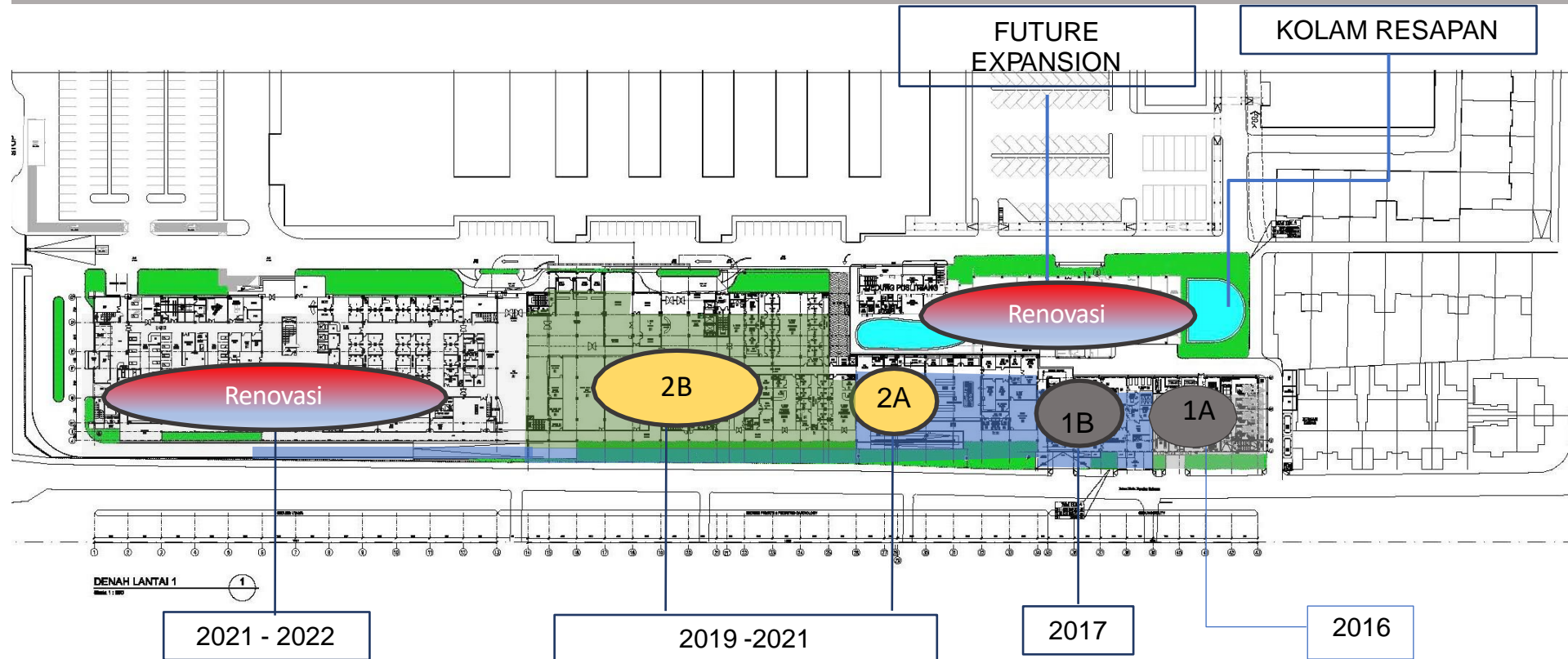
## Pembangunan Gedung Baru

- Fasilitas R Operasi dan R Cathlab ditambah
  - Fasilitas Khusus Pediatric
  - Fasilitas Klinik Private



Peningkatan Kualitas Pelayanan  
RSJPDHK

# RENCANA TAHAPAN PEMBANGUNAN RS JANTUNG & PEMBULUH DARAH HARAPAN KITA



TAHAP 1A (2016)

TAHAP 1B (2017)

: Gedung Utility Tahap 1A

: Gedung Utility Tahap 1B

TAHAP 2A (2019)

TAHAP 2B (2019 - 2022)

: Gedung Private & Pediatric Cardiology Tahap 2A (Pekerjaan Struktur)

: Gedung Private & Pediatric Cardiology Tahap 2 A & B (Pekerjaan Struktur, Arsitektur & ME)  
Pekerjaan Finishing Gedung Private & Pediatric Cardiology

TAHAP Renovasi (2022-2023) : Renovasi Gedung Utama dan IGD (GP1)

TAHAP Renovasi (2023-2025) : Renovasi Gedung Pelayanan 2 dll



# RUMAH SAKIT JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH HARAPAN KITA TAMPAK SELATAN



# Mapping RISIKO di RS Kondisi Saat Pandemi CoVid-19 (belum skoring)

Kondisi Saat Ini	Dampak	Tindak lanjut	Penanggung Jawab
Pasien susp CoVid-19 bertambah (pengantar bisa ada yg infeksius?) → JUMLAH PASIEN ? TREND ?? Apakah ruangan dan fasilitas RS mencukupi ? → SURGE CAPACITY	IGD, Poliklinik, Ruang Diagnostik, Ruang Tindakan kesulitan menapis pasien	Screening pasien & pengunjung masuk RS, Triage pemilahan pasien IGD dipisahkan CoVid-19 dan Non Co-Vid Rencana Layout Gedung perlu review	- Security - Petugas IGD - Petugas Rekam Medik - IPS
Diagnostik screening terbatas	Kesulitan pemilahan pasien, Length Of Stay di RS panjang	Pengaturan jadwal pem lab, kerja sama lab, tata laksana pasien disepakati Perlu Lab Molekular / PCR di Pelayanan	- Dir Medik - Komite Medik - Lab - Tim CoVid-19
Ruang Tunggu , Ruang Rawat Isolasi, Ruang Tindakan Infeksius → terbatas	Dapat terjadi penularan	Perubahan Lay-Out RS termasuk sarana infra struktur yang aman (tata udara dll)	- IPS - Bag Perencanaan - Bid Keperawatan - Tim CoVid-19
Pelayanan pasien <b>Non-CoVid-19</b> mulai meningkat	Pelayanan berisiko tidak aman	Perubahan Lay-Out RS dan pengamanan fisik tata laksana pasien Non-CoVid-19	- IPS - Komite / Tim PPI
SDM terinfeksi	Tenaga pelayanan berkurang	Contact tracing Pengaturan jadwal Pengaturan ruang kerja	- Bag SDM - Inst K3RS
Pasien & pengunjung resah Tidak bisa menunggu & bezoek	Komplain	Edukasi pasien Pemberian Informasi - IT Pembatasan ruang publik	- Pelayanan Pelanggan - Humas
Fasilitas <b>logistik</b> terbatas	Mutu pelayanan & keselamatan pasien	Kelengkapan obat, APD	- Farmasi - PPI - Tim CoVid-19

# Pembangunan Gedung

- Rumah Sakit Jantung & Pembuluh Darah sedang membangun Gedung Baru 2017-2022 (*multi years project*)
- Penanganan pasien terinfeksi CoVid-19 memerlukan beberapa prinsip yang berpengaruh pada desain Gedung, terutama berperan besar dalam **mencegah penularan**
- Mengingat Pembangunan Gedung di RSJPDHK masih berjalan dan masih ada tahap perencanaan berikutnya, maka harus ada antisipasi

→ **Review**  
**Master Plan &**  
**Detail Engineering Design (DED)**



## PROSES PEMBANGUNAN

1. *Planning*
2. *Design*
3. *Construction*
4. *Commissioning*
5. *Occupancy and Post-Occupancy*

## PROSES REVIEW

1. Pembentukan TIM (*Owner*, Perencana, Manajemen Konstruksi, Kontraktor)
2. Survey – Analisa (Sesuai penyebab perlunya ada *Review*)
3. Penyusunan Perubahan Rencana & Persetujuan *Owner*
4. Penyesuaian *Detail Engineering Design (DED)*
5. Penyesuaian Biaya (*Value Engineering* -Optimasi)



# Hospital Design (JCI)

- Pre-design
- Schematic Design
- Design Development
- Construction Document Preparation
- Designing for Life Safety
- Designing for Infection Prevention and Control
- Designing For Mechanical, Electrical and Plumbing Infrastructures
- Patient-Centered-Design
- Sustainable Design
- Etc
- **Designing for Resiliency !!!**



# DED di Era COVID-19



- Detail Engineering Design (**DED**) dalam Pekerjaan Konstruksi dapat diartikan sebagai produk dari konsultan perencana, yang biasa digunakan dalam membuat sebuah perencanaan (gambar kerja) detail bangunan
- Kenaikan 15% ( partisi ruangan, pintu, dinding dll)
- Langkah akhir dari semua perencanaan
- Nilai perubahan minor / major
- Bisa berpengaruh pada budget perencana & pembangunan
- Perlu ada efisiensi layanan → [Pemanfaatan IT](#)
- Pendaftaran *Online*, Sistem Digitalisasi RS terintegrasi, *Home Care Hospital*

Contoh :

PERSIAPAN UGD RS sebagai Pintu Masuk untuk kasus Covid-19

- ✓ COVID-19 PENYAKIT INFEKSI
- ✓ GAMPANG MENULAR (MUTASI VARIAN BARU)
- ✓ MORTALITI TINGGI PADA KOMORBID
- ✓ SDM RS RISIKO TERINFEKSI
- ✓ ASPEK MEDIKOLEGAL – ETIK – POTENSI HUKUM

- TRIASE : Pemilahan awal (suhu tubuh, keluhan utama, riwayat)
- SELEKSI : Anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan pendukung
- DIAGNOSIS : Penentuan oleh Dokter sesuai pedoman
- PENEMPATAN : **Ruang Isolasi atau Bukan Isolasi → Alur & SDM terpisah**



# PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG PELAYANAN PRIVATE AND PEDIATRIC CARDIOLOGY WING RUMAH SAKIT JANTUNG & PEMBULUH DARAH HARAPAN KITA

Usulan Tata Letak Ruangan Unit Gawat Darurat Normal  
Dan Covid 19

Serta

Tata Udara Rumah Sakit Dalam Menghadapi Wabah

Covid19

RSJPD HK



**COVID-19**

# PRINSIP DASAR TATA RUANG

## Rasionalitas tata ruang:

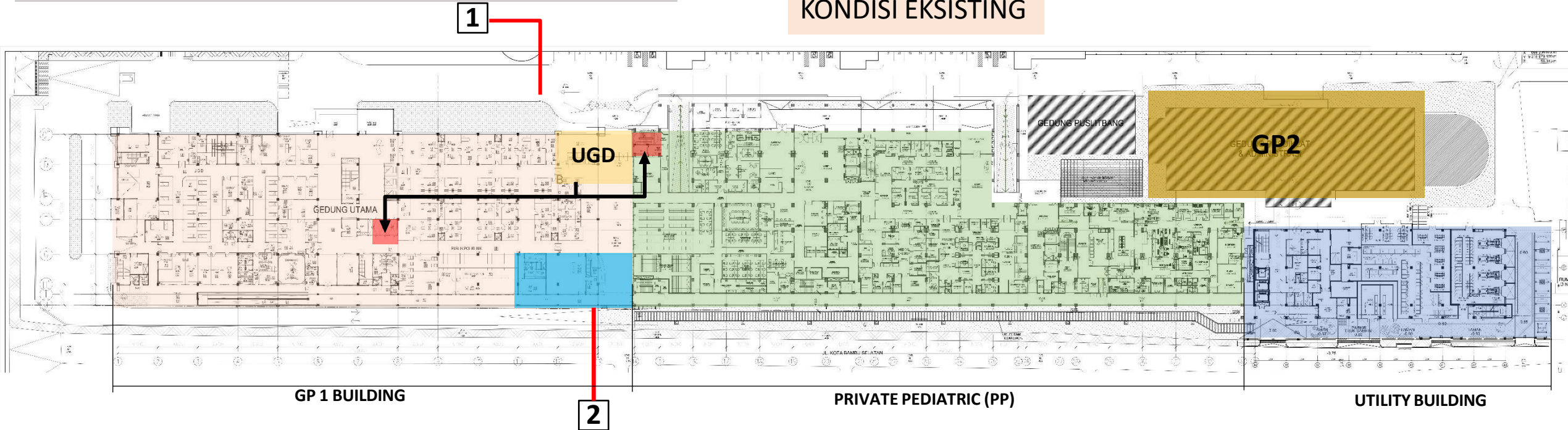
- Sistem skrining yang mumpuni harus ada di semua tingkat fasilitas kesehatan untuk deteksi awal pasien suspek
- Termasuk ruangan isolasi, ambulans untuk rujukan, tenaga medis terlatih, protokol dan semua sarana yang dibutuhkan
- Layanan medis harus diberikan sedini mungkin, bahkan sebelum hasil labor keluar, untuk mencegah terjadinya perburukan
- Tingkat resiko yang berbeda, berdasarkan kondisi pasien, seperti pada kasus berat yang membutuhkan prosedur kewaspadaan *aerosol* (aspirasi, intubasi, bronkoskopi)
- Demarkasi dan pemisahan area pasien dan petugas kesehatan untuk mengurangi resiko penularan terhadap tenaga kesehatan dan penggunaan APD yang rasional

# RENCANA RE-LAY OUT GEDUNG PERAWATAN 1 (2022-2023)

→ GEDUNG COVID-19 YANG BISA DIJADIKAN GEDUNG NON-INFEKSI (DUAL FUNCTION)




LANTAI 1

KONDISI EKSTING





## SIRKULASI PASIEN

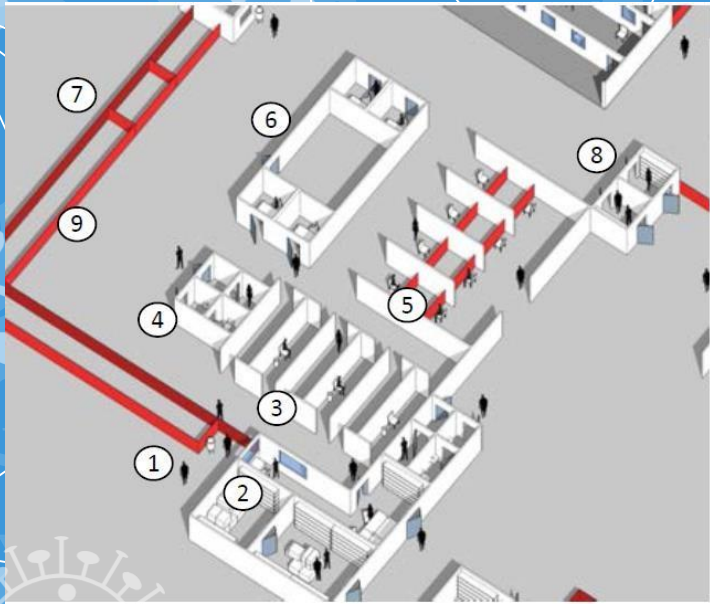
### LEGENDA :

-  UGD EKSTING GP1
-  BED LIFT
-  JALUR PASIEN

### KETERANGAN :

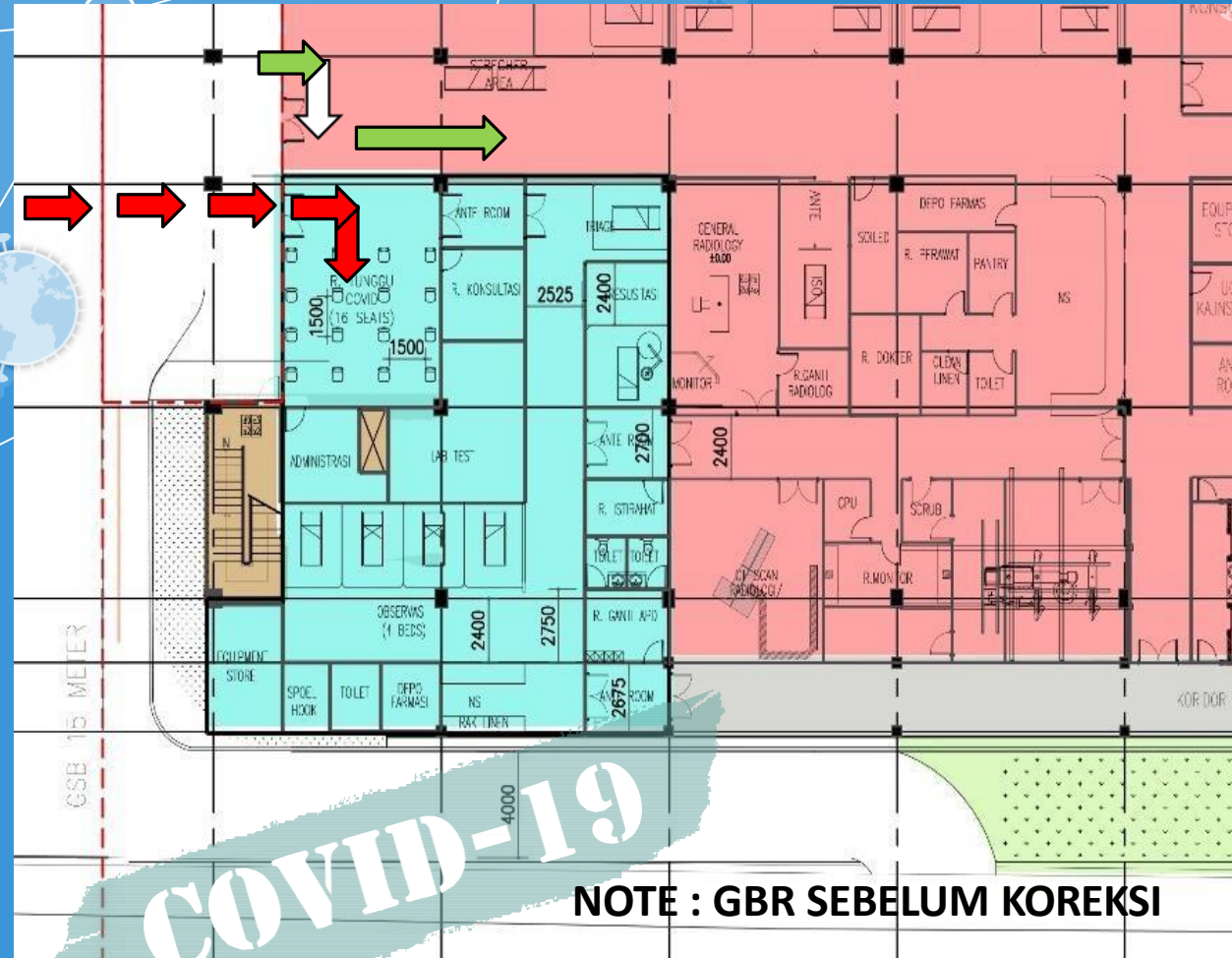
- 
  - UGD eksisting dipertahankan hingga UGD baru selesai.
  - Jalur UGD eksisting menuju Lt. Perawatan dan OK dapat menggunakan bed lift GP1 dan gedung PP
-  Menyediakan Trolley Bay dan Satelit Lab. sebagai fasilitas kitchen dan Laboratorium pada GP 1

# KONSEP UGD – COVID DALAM KESATUAN GEDUNG NAMUN DENGAN SISTIM VENTILASI TERPISAH



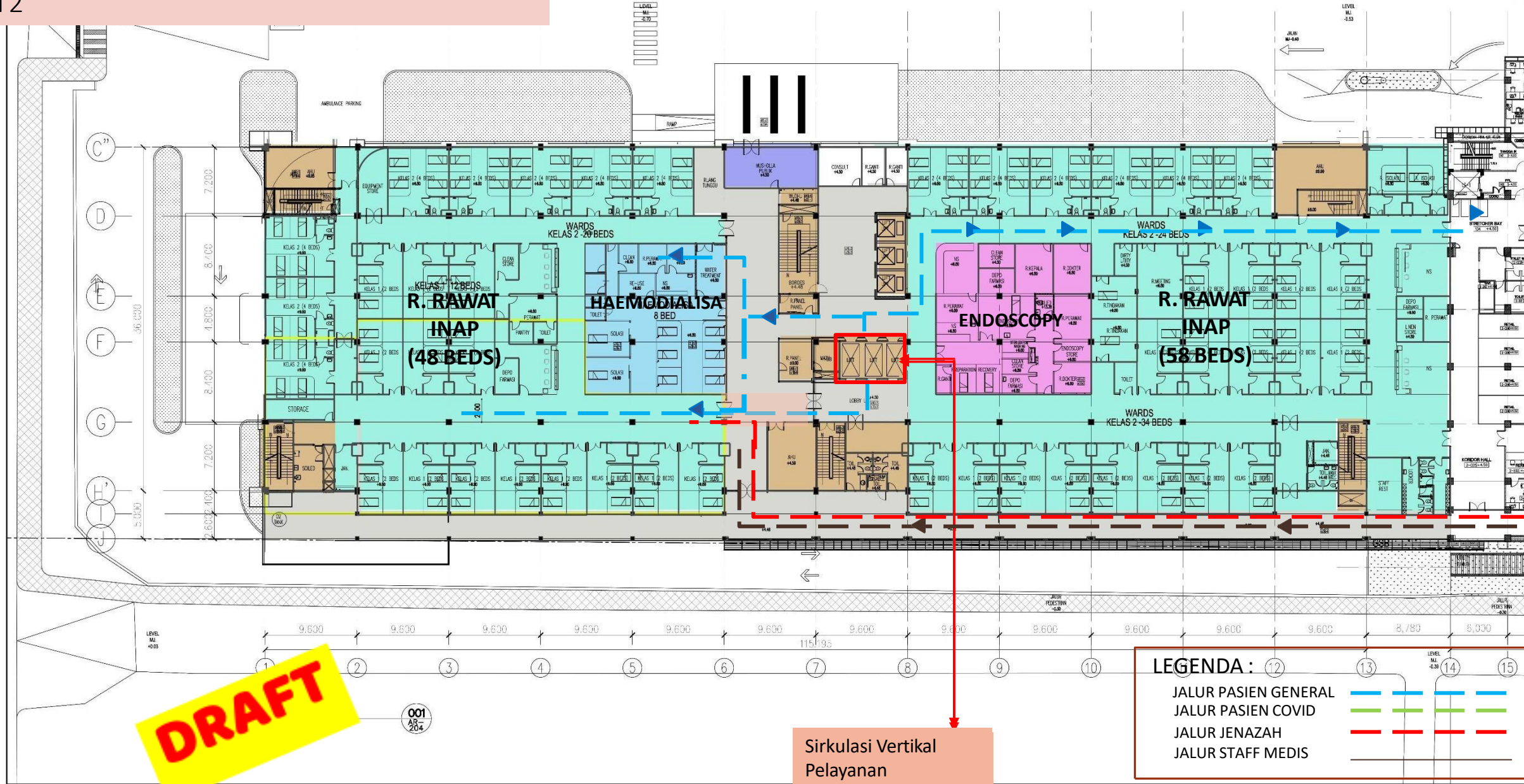
1. Pintu masuk pasien
  2. Resepsionis/ skrining
  3. Ruang tunggu
  4. Toilet pasien
  5. Triase
  6. Ruang sampling
  7. Pintu masuk ambulans
  8. D...
- bertama (tinggi 1,2  
identifikasi area sentral

**DRAFT**



# USULAN RUANG ISOLASI COVID 19

## LANTAI 2



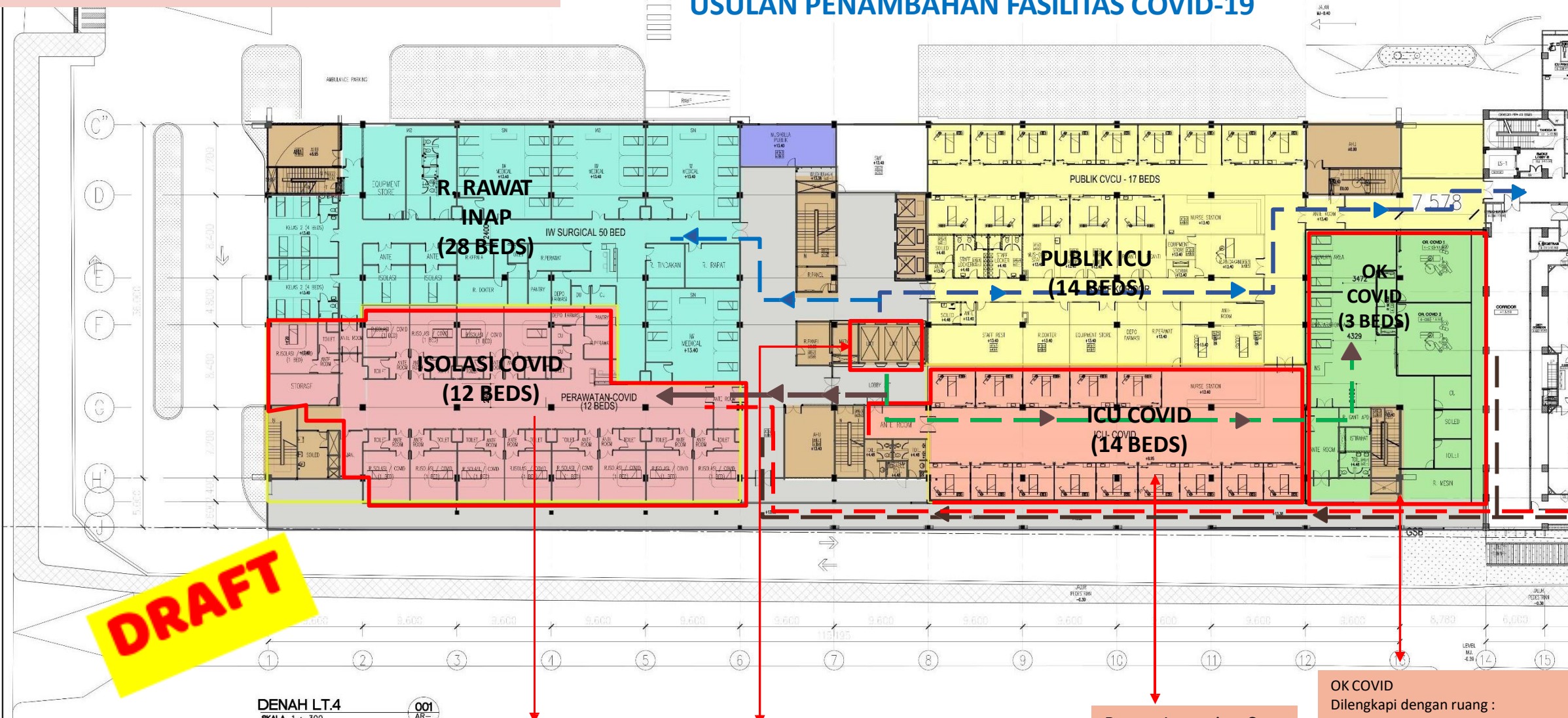
**DRAFT**

Sirkulasi Vertikal Pelayanan

**LEGENDA :**

JALUR PASIEN GENERAL	Blue dashed line
JALUR PASIEN COVID	Green dashed line
JALUR JENAZAH	Red dashed line
JALUR STAFF MEDIS	Black dashed line

USULAN PENAMBAHAN FASILITAS COVID-19



**DRAFT**

DENAH LT.4  
SKALA 1 : 300

**LEGENDA :**

JALUR PASIEN GENERAL

JALUR PASIEN COVID

JALUR JENAZAH

JALUR STAFF MEDIS

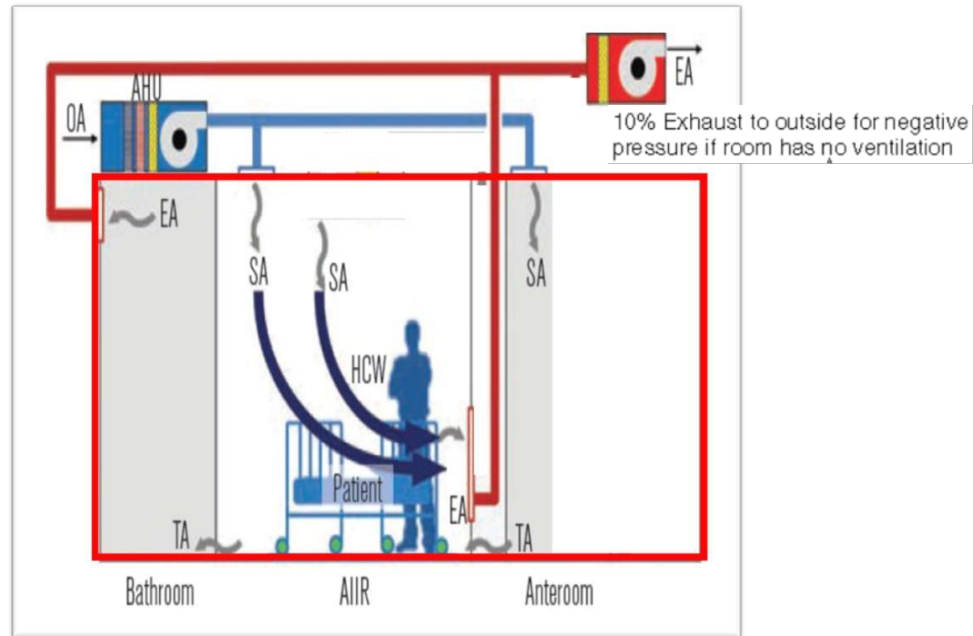
R. Isolasi Covid

Sirkulasi Vertikal  
Pelayanan Covid 19

Ruang Intensive Care  
Unit Pasien Covid 19  
(14 BEDS)

- OK COVID  
Dilengkapi dengan ruang :
- 1 OK DEWASA
  - 1 OK ANAK
  - 3 R. PRE OPERASI (3 BEDS)
  - 3 R. RECOVERY (3 BEDS)

# Schematic Design



**PERUBAHAN SISTEM ME – CUKUP BERMAKNA  
JUGA FAKTOR PENDUKUNG KEAMANAN LAINNYA**

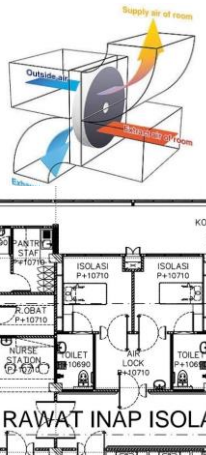
## Energy Efficiency Ruang Isolasi

Posisikan kondisi STEADY pada titik optimum - 2,5Pa (ASHRAE Standard) dengan bantuan CONTROL SYSTEM

Tambahkan Air to Air Heat Exchanger antara Air Exhaust dan Fresh Air. Air Exhaust yang masih dalam kondisi dingin dikenakan untuk mendinginkan Fresh Air dari udara luar yang panas.

Minimumkan Volume ruangan dan space sesuai kebutuhan.

Anteroom couple design atau 2 ruang isolasi dengan 1 Anteroom adalah pilihan efisiensi space terbaik.



## Energy Efficiency Ruang Isolasi

Gunakan material dinding berbahan isolator baik dan pintu sealed yang benar-benar kedap.

Design Thermal load ruang yang minimum

Treatment kelembaban udara Fresh Air dengan Desiccant Wheel atau Heat Pipe sebelum didinginkan. (50%-70% RH)

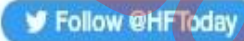
Menjaga pre filter tetap bersih dan secara optimum HEPA terkontrol kapan harus diganti melalui dP alert system.

Control Monitoring 12 ACH ruang tetap diposisi standard dengan mengukur flow udara

Return Air Possibility (Bila dipastikan bahwa return air system dan HEPA dapat 100% mencegah kuman kembali ke ruangan). #Butuh reasearch tersendiri

## 5 Impacts of COVID-19 on Healthcare Facility Design and Technology

By Mike Wood  
October 26, 2021



When we think about the direct impact COVID-19 has had on our lives, healthcare technology and design might not be top of mind. We think about lives lost, financial

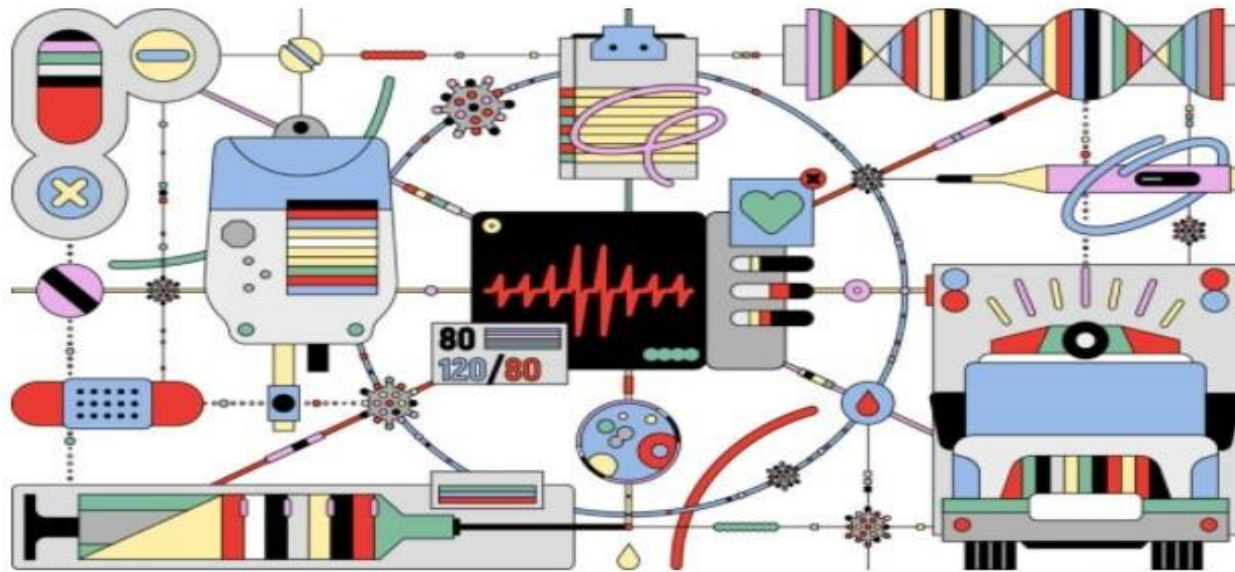
hardships, and vaccines that have continued to provide hope. But a lasting effect of the pandemic isn't just the chaos it's created. It's the important steps we've taken for the future of healthcare.

1. *Cafetarias* : Pembatasan, ditutup
2. *Public Lobbies* : Pembatasan, Jaga Jarak
3. *Family Spaces* : Ditiadakan
4. *Patient Rooms*: Tata Udara, Jarak Tempat Tidur
5. *Tele Health* : Fasilitas Digital

# How Hospitals Can Meet the Needs of Non-Covid Patients During the Pandemic

by Hummy Song, Ghideon Ezaz, S. Ryan Greysen, Scott D. Halpern, and Rachel Kohn

July 14, 2020



1. Pendaftaran Online
2. Screening
3. Alur Infeksi Non Infeksi
4. APD adekuat
5. Home Monitoring

# KEGIATAN PRA-RS, ADMINISTRASI, DIAGNOSTIK, TERAPI, PASCA-RS → DIGITALISASI



# RUMAH SAKIT DI ERA COVID-19



shutterstock.com • 734373346



Separator Glass



KC54HH  
www.alamy.com



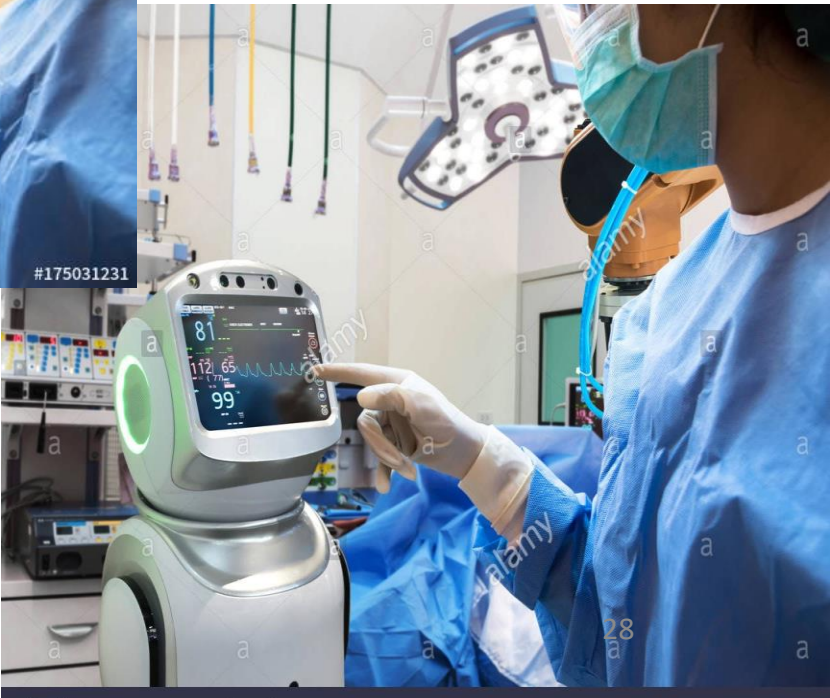
©2013 Intuitive Surgical, Inc.

Surgical Room Robotic Technology



#175031231

Robotic Advisor Service Technology



# KESIMPULAN

- Dalam Pembangunan RS ada PRINSIP yang HARUS DIPATUHI sesuai dengan kaidah KENYAMANAN, KEAMANAN & KESELAMATAN PASIEN serta STAF
- Pada saat sudah ditentukan RENCANA PEMBANGUNAN, apakah masih merupakan konsep maupun sudah dalam tahap membangun, Manajemen RS harus menyesuaikan perencanaan dengan kebutuhan Standar Pelayanan, terutama setelah terjadinya Pandemi CoVid-19
- *Review Master Plan* sampai dengan *DED* perlu dilaksanakan dengan kerja sama *owner/pemilik Gedung* dengan Tim yang solid

PROPOSAL TEKNIS  
RELAYOUT MAIN BUILDING



RUMAH SAKIT JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH HARAPAN KITA- 2020



*Terima Kasih Atas Perhatiannya*

*Lia G Partakusuma, 6 November 2021*