

LESSON LEARNT :
**MEMPERSIAPKAN FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN
SEBAGAI TEMPAT KARANTINA COVID-19/ PIE DI P. GALANG**



dr. Andi Saguni, MA
Direktur Fasilitas Pelayanan Kesehatan

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN
JAKARTA, 15 MEI 2020**

MEMBERIKAN MASUKAN TEKNIS TERKAIT PERSYARATAN BANGUNAN DAN PRASARANA

PERENCANAAN

- Blok Planning
- Site planning → prinsip zonasi
- Desain Tata ruang (Lay-outing) dan komponen Bangunan
- Desain Sistem Elektrikal dan Mekanikal (terutama Sistem Tata Udara)

PROSES PEMBANGUNAN

± 3 Minggu (Bulan April 2020)

MENDAMPINGI PROSES PEMBANGUNAN

KUNJUNGAN LOKASI UNTUK
MEMASTIKAN PEMENUHAN
PERSYARATAN

PRA-INSTALASI ALKES



MENYEDIAKAN ALKES, PERBEKALAN KESEHATAN, SEDIAAN FARMASI

PERENCANAAN ALKES

PENGADAAN ALKES

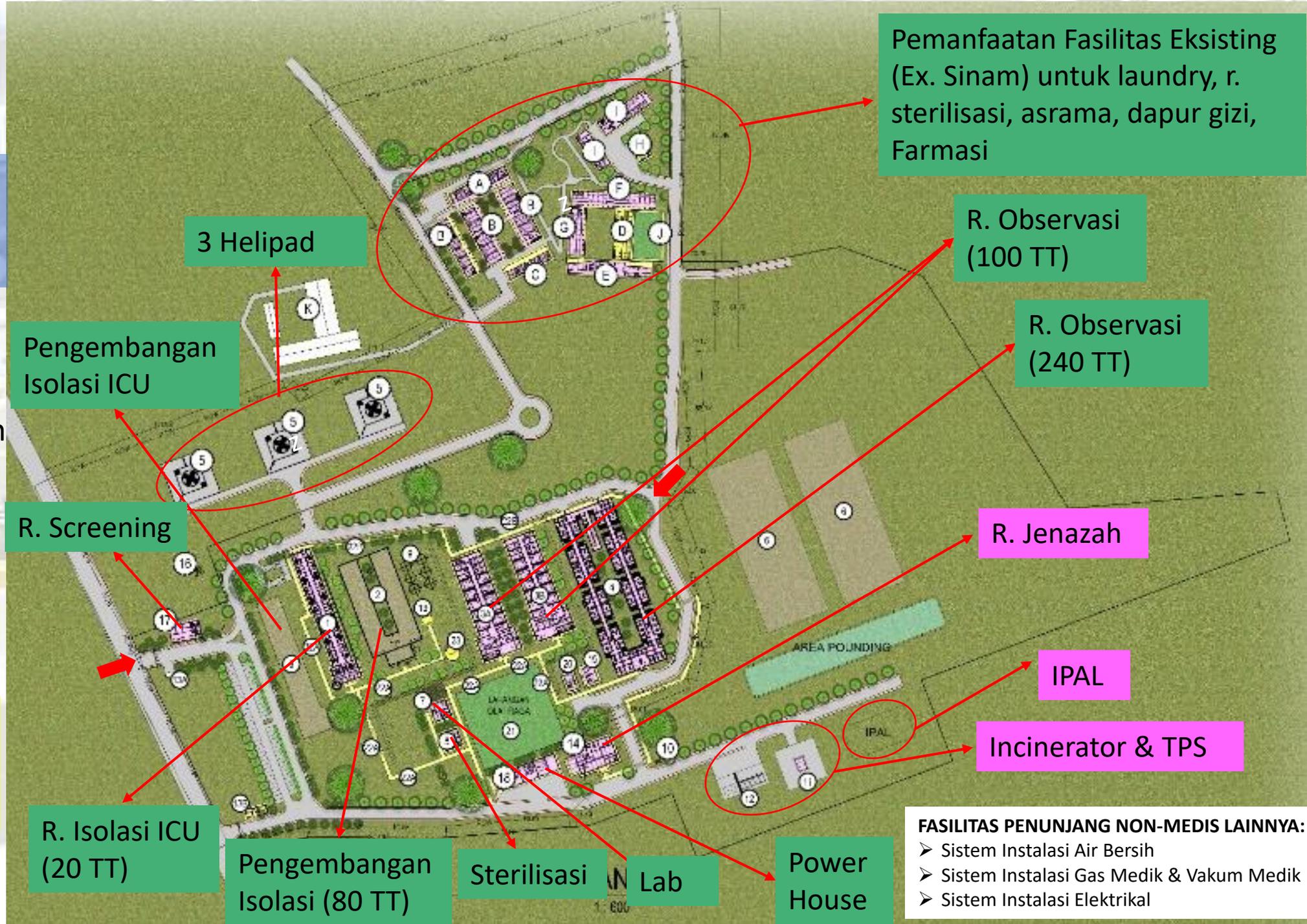
UJI FUNGSI ALKES



SITE PLAN

1. Luas Lahan ± 20 ha
2. Kondisi lahan agak kontur dan sebagian rawa
3. Sumber air bersih : Waduk Rempang (±8km)

340 TT Observasi + 20 RI Intensif TN



Pemanfaatan Fasilitas Eksisting (Ex. Sinam) untuk laundry, r. sterilisasi, asrama, dapur gizi, Farmasi

R. Observasi (100 TT)

R. Observasi (240 TT)

R. Jenazah

IPAL

Incinerator & TPS

Pengembangan Isolasi ICU

3 Helipad

R. Screening

R. Isolasi ICU (20 TT)

Pengembangan Isolasi (80 TT)

Sterilisasi & Lab

Power House

- FASILITAS PENUNJANG NON-MEDIS LAINNYA:**
- Sistem Instalasi Air Bersih
 - Sistem Instalasi Gas Medik & Vakum Medik
 - Sistem Instalasi Elektrikal

KOMPONEN FASILITAS OBSERVASI PENAMPUNGAN DALAM PENANGGULANGAN CORONA VIRUS DISEASE 2019 (COVID-19) ATAU PIE

1. FASILITAS PELAYANAN MEDIS :

- 1) Ruang Observasi untuk karantina ODP
- 2) Ruang Perawatan Isolasi (umum dan intensif) untuk perawatan PDP dan pasien terkonfirmasi positif.
- 3) Ruang Pemilahan (*Screening*)

2. FASILITAS PENUNJANG MEDIS :

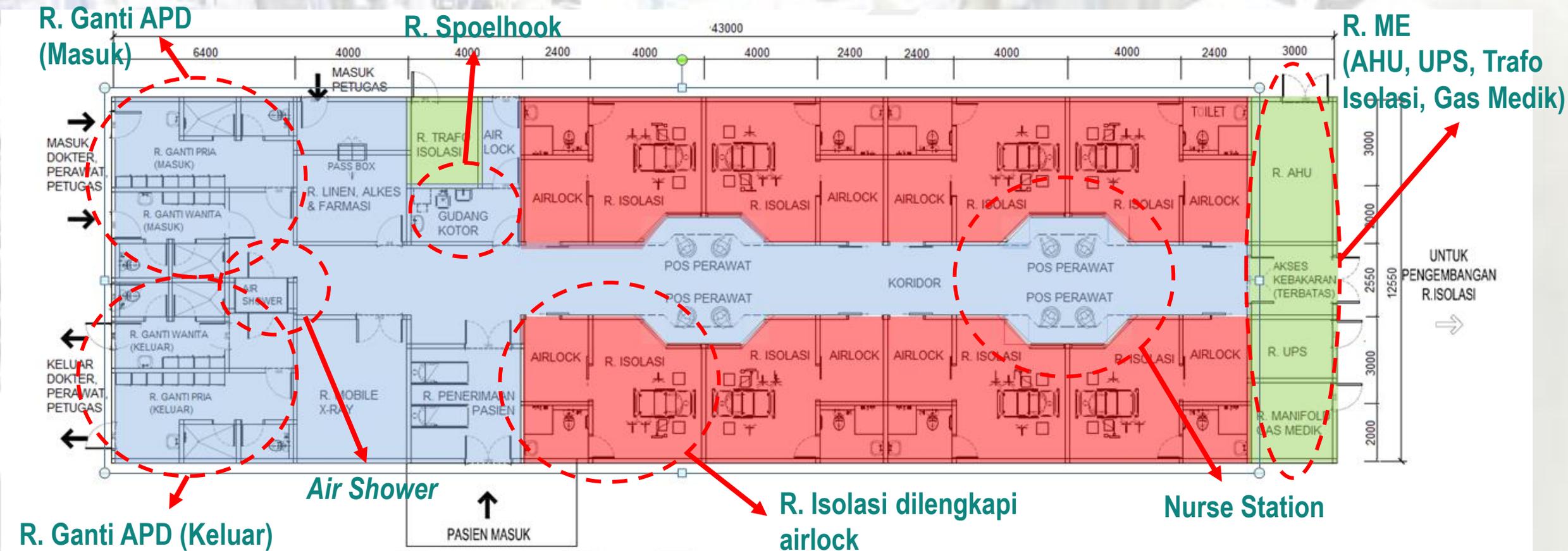
- 1) Laboratorium khusus infeksi
- 2) Ruang Pelayanan Radiologi (*mobile x-ray*)
- 3) Ruang Pelayanan Sterilisasi
- 4) Ruang Pelayanan Farmasi
- 5) Ruang Pelayanan Dapur Gizi
- 6) Ruang Pelayanan Jenazah

3. FASILITAS PENUNJANG NON-MEDIS :

- 1) Sistem Pengolahan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun/B3 (TPS, Insinerator)
- 2) Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)
- 3) Sistem Instalasi Air Bersih
- 4) Sistem Instalasi Gas Medik dan Vakum Medik
- 5) Sistem Instalasi Elektrikal

4. TEMPAT TINGGAL PETUGAS (ASRAMA)

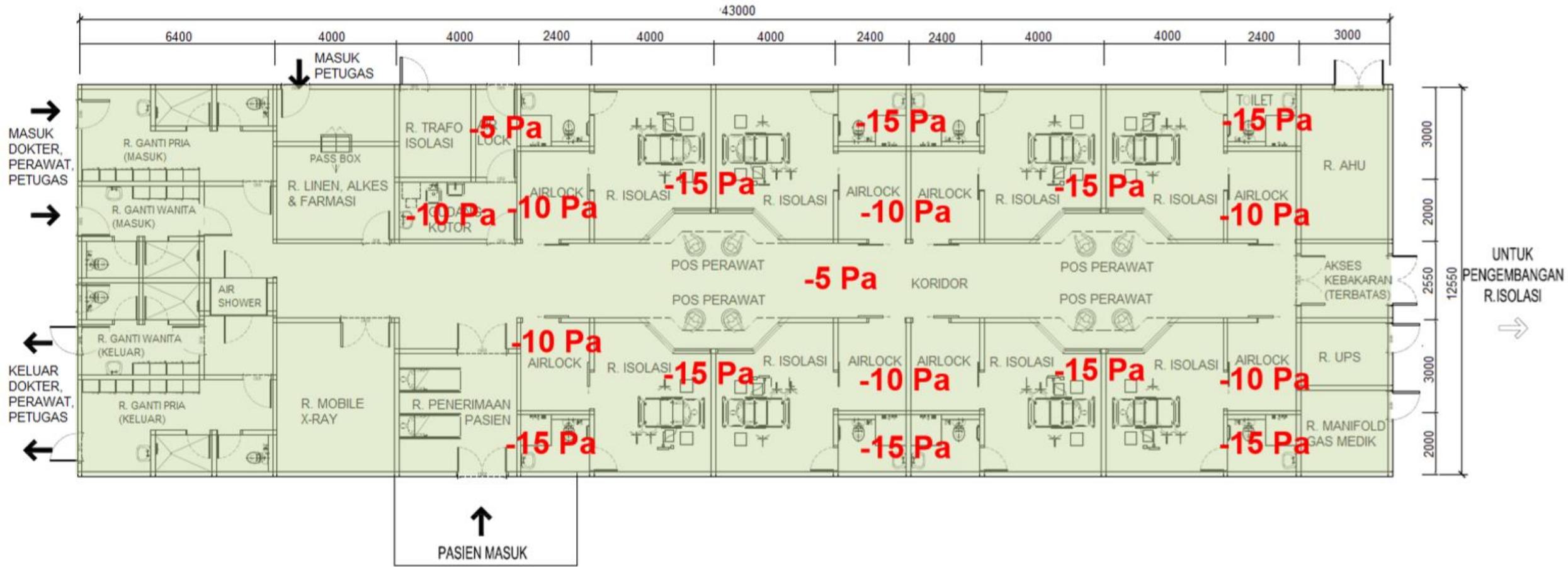
PRINSIP-PRINSIP DESAIN R. ISOLASI PIE COVID-19



- Ruang Perawatan Isolasi PIE
- Ruang-ruangan Penunjang
- Ruang-ruangan ME (Trafo Isolasi, Panel Listrik, AHU, Manifold Gas Medik)

Gambar Contoh Model Zoning Komplek Bangunan Ruang Isolasi PIE (COVID-19)

SISTEM BERJENJANG TEKANAN UDARA DALAM KOMPLEK R. ISOLASI



1. Nomenklatur Fasilitas Penampungan/Karantina dan Isolasi Covid-19/PIE di P. Galang → Peraturan Pemerintah RI No. 47 Tahun 2016 Tentang Fasyankes Vs. Rumah Sakit?
2. Keterbatasan waktu pelaksanaan konstruksi, mutu tetap memenuhi standar
3. Mutu SPA → Keselamatan, Fungsi Layanan, Kenyamanan, Kemudahan, K3 → Alur, Zoning, Pemenuhan Persyaratan Teknis (tata ruang, komponen bangunan, sistem ME)
4. Perencanaan dan pengawasan (Memanfaatkan Gedung yg telah ada Vs. Membangun Baru)
5. Hasil-hasil pengukuran sistem utilitas bangunan oleh instistusi pengujian
6. Perizinan → Keterlibatan Linsek & Pemda
7. RS atau Fasyankes yang akan mengembangkan fasilitas penanganan Covid-19/PIE dapat mengacu kepada tamplate desain pedoman

R. ISOLASI



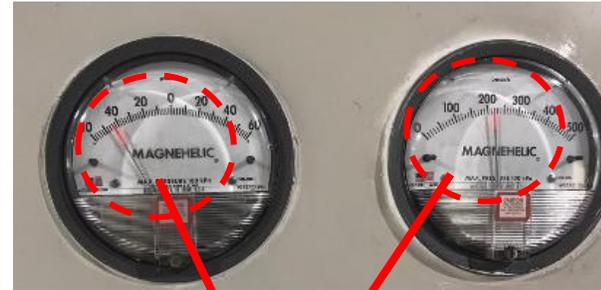
Bed Head :

- Lampu Periksa
- Stop kontak (9 titik),
- Gas Medik (O2, Vakum, Medical Air)

Exhaust Grill

(+30 cm dari lantai)

Supply Air Diffuser



Indikator Tekanan Udara (-)



Koridor R. Isolasi ICU



Toilet Difabel



Sambungan2 Konus

Bahan lantai non porosif (Vinyl)

Tiap R. Isolasi ada jendela orientasi

Bahan dinding non porosif & anti Bactrial

Untuk stop kontak TT Isolasi ICU dilengkapi juga UPS → suplai listrik tidak boleh mati



R. OBSERVASI



Koridor R. Observasi

Pintu kedap udara

Lebar koridor $\pm 2,5$ m



Ruang Observasi

Jarak antar TT : 2,5 m

R. PENUNJANG



RUANG STERILISASI

- Sterilisator dua pintu (*one way*), *washer desinfector*
- Prainstalasi (dinding, sistem ME, *drain air buangan*, dll)



DAPUR GIZI

- Mesin pencuci khusus infeksius (*one way*)
- Pemisahan area pencucian infeksius dan non infeksius
- Prainstalasi (dinding, sistem ME, *drain air buangan*, dll)



LAUNDRY



LABORATORIUM



MESS
PETUGAS

PRASARANA/ UTILITAS



**AMBULANS
GAWAT DARURAT,
TRANSPORT &
KERETA JENAZAH**

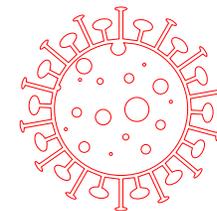
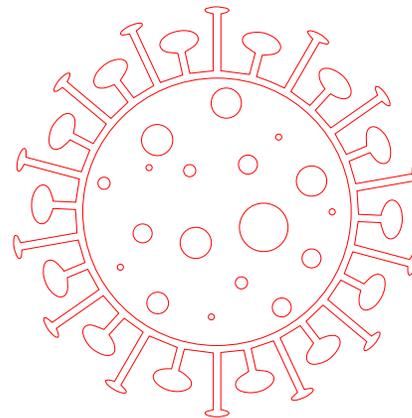
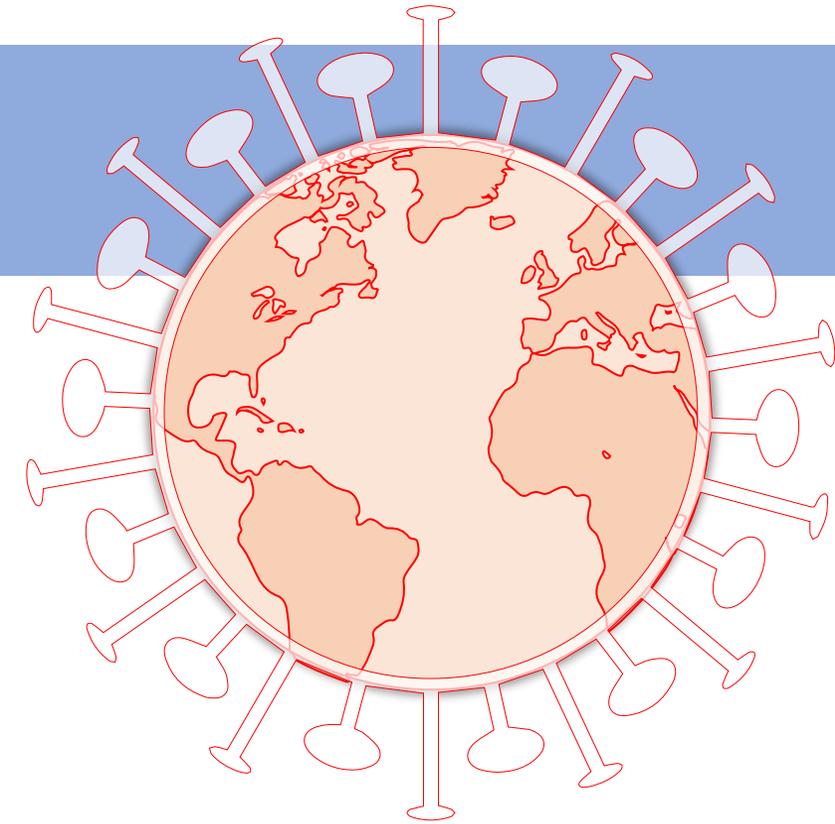


SUPLAI BACK UP LISTRIK → GENERATOR SET
Untuk stop kontak TT Isolasi ICU dilengkapi juga UPS
→ suplai listrik tidak boleh mati

PELATIHAN ALAT KESEHATAN



TERIMA KASIH



PRINSIP-PRINSIP DESAIN PRASARANA (UTILITAS) FASILITAS KARANTINA DAN ISOLASI COVID-19 DI P. GALANG

PRASARANA (1)

AIR BERSIH

- Bangunan harus disediakan *roof tank* tersendiri, dapat dilengkapi *booster pump* termasuk *pressure tank* yang secara langsung menyalurkan air ke peralatan saniter.
- kapasitas air bersih 500 liter/hari x jumlah TT
- Jenis-jenis outlet yang digunakan al. wastafel, sloop sink, service sink, sink, shower, keran, kloset dan urinoir

PENGELOLAAN LIMBAH

- Sebelum disalurkan ke jaringan IPAL, kotoran dan limbah harus didisinfeksi dengan menggunakan desinfektan yang mengandung klor (untuk *pre-treatment*, klorin aktif harus > 40 mg/L). Pastikan waktu disinfeksi min. 1,5 jam.
- Konsentrasi total residu klorin dalam limbah yang didesinfeksi harus mencapai 10 mg/L.
- Semua limbah yang dihasilkan dari pasien harus dibuang sebagai limbah medis.
- Masukkan limbah medis ke dalam kantong limbah medis dua lapis (*double-layer*), tutup kantong dengan ikatan kabel cara *gooseneck* dan semprotkan kantong dengan desinfektan mengandung klorin 1000 mg/L;

PRINSIP-PRINSIP DESAIN PRASARANA (UTILITAS)

R. ISOLASI PIE COVID-19

PRASARANA (2)

SISTEM KELISTRIKAN

- Kelompok dan klasifikasi untuk pelayanan keselamatan di lokasi medik :
 - ❖ R. isolasi → kelompok 2 (suplai listrik tdk boleh putus) → didukung Genset & UPS
 - ❖ R. observasi pasien → kelompok 1 (didukung genset)
- Untuk mengatasi tegangan *transient*, *spike*, dapat menggunakan *surge suppressor*, *arrester* dan sejenisnya
- Untuk mengatasi harmonik menggunakan *Active Harmonic Filter (AHF)*
- Untuk pengamanan terhadap kemungkinan terjadinya tegangan sentuh, arus bocor, sambaran petir, kebakaran digunakan trafo isolasi, grounding alat dan grounding gedung.

SISTEM GAS MEDIK DAN VAKUM MEDIK

- Penyaluran gas medik dan vakum medik melalui sistem instalasi.
- Gas medik yang diperlukan adalah Oksigen (O₂), Udara tekan medik (Medical Air/MA) dan Vakum medik ;

PRASARANA (3)

SISTEM TATA UDARA

Sistem tata udara **KHUSUS** terdiri dari **6 PARAMETER** yang perlu dikontrol, yaitu :

1. *Temperatur* → $24_{\pm}2^{\circ}\text{C}$
2. *Kelembaban relative* → 60%.
3. *Tekanan udara* → *negatif, berjenjang mulai dari koridor, airlock, r. isolasi*
4. *Jumlah udara ventilasi* → *min. 2 ACH, Total 12 ACH*
5. *Filtrasi* → *Udara Suplai dilengkapi Pre Filter & Medium Filter, Exhaust dilengkapi Hepa Filter*
6. *distribusi udara* didalam ruangan → *Flow udara bergerak dari plafon dekat pintu segaris tempat tidur pasien ditarik menuju dinding bawah posisi kepala pasien.*

PENYEDIAAN ALAT KESEHATAN UNTUK FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN SEBAGAI TEMPAT KARANTINA DAN ISOLASI COVID-19/ PIE

2. Screening :

AED
Examination Lamp
 Tempat Tidur Periksa
 Stetoskop
 Termometer forehead
 Tensimeter
Mobile X-ray

3. Observasi:

Stetoskop
 Termometer forehead
 Tensimeter
 Tempat Tidur
Examination Lamp
Oxygen Portable
Spill Kit
 AED
Emergency trolley
Spirometry

4. Isolasi Non ICU:

Stretcher/brankard	Timbangan Dewasa
Wheelchair/kursi roda	Tempat tidur dewasa
Nebulizer	Status Table
Stethoscope	Spill Kit
Tensimeter	Cabinet Obat/Linen/Alat SS
Film Viewer	Sterilisator Ruangan (UV)
Termometer forehead	Stitching set / minor set
Pen Light	Dry mist
ECG/EKG/Electrocardiograph	Waskom Stand
Lampu Periksa	Bengkok
Emergency trolley	Urinal /pispot
Trolley dressing	
Trolley obat	
AED	
Resuscitation Set	

5. *Isolasi ICU :*

Stretcher / brankard	Lampu Periksa
Spill Kit	Nebulizer
Central Monitor	Ventilator
Bedside monitor	Baby Incubator
Emergency trolley	Mobile X-ray
Defibrilator	Cabinet
Resucitation set	Obat/Linen/Alat SS
EKG	Status Table
Film Viewer	Trolley dressing
ICU Bed 3 Crank	Bengkok
Infusion pump	Sterilisator Ruangan
Syringe Pump	(UV)
Infusion warmer	Stitching set / minor set
Stetoskop	Dry mist
Suction pump portable	Waskom Stand
Tensimeter	

6. Alkes di Ambulans dan Helikopter:

Patient Monitor
Sphygmomanometer
Thermometer
Stethoscope
Alat cek gula darah/Glucometer
Minor Surgery Set
Oxymeter Portable
Suction Portable
Defibrilator
Folding Scoop Stretcher
Head Immobilizer
Long Spinal Board
Air Splint
Extrication Device/Spinal Immobilizer
ALS Emergency Kit Softcase
Portable Ventilator

1. Laboratorium:

Imunologi analyzer

Inkubator mikrobiologi

TCM/ Gen Expert MTB/Rif

EIA / ELISA

PCR

Alat Identifikasi Otomatis (Uji
Sensitivitas kultur)

Biosafety Cabinet

Lemari B3

Lemari APD

Hematology Analyzer

Blood Gas Analyzer

Dry heat sterilisator

Eye Washer

BSC level II/III

8. Farmasi:

Vaccine Refrigerator

Refrigerator Obat

Rak Obat

Blender Obat

Lumpang

Timbangan Analitik

Eye Washer

Lemari Narkotik

Lemari B3

Lemari APD

Trolley Obat

Cool Box

8. Gizi:

Set Peralatan Gizi (penyimpanan,
pengolahan, distribusi)

Trolley Makanan

9. Alat kerja pemeliharaan fasilitas dan sanitasi:

Set perkakas /alat kerja & testing

Drum 200 L

Drum 50 L

Bak sampah 240 L

Bak sampah 120 L

Cold Storage B3

10. Sterilisasi:

Autoclave Double Door

Ultrasonic Washer

Drying Cabinet

Sterilisator Suhu Rendah

Washer Desinfector

Trolley kotor

Trolley bersih

Shelving/Rak

Eye Washer

Lemari B3

Lemari APD

Working table stainless

10. Laundry:

Mesin Cuci Double Door

Mesin Pengering

Ironing System

Shelving/Rak

Eye Washer

Lemari B3

Lemari APD

Working table stainless

Trolley kotor

Trolley bersih

9. Alat kerja pemeliharaan fasilitas dan sanitasi:

Set perkakas /alat kerja & testing

Drum 200 L

Drum 50 L

Bak sampah 240 L

Bak sampah 120 L

Cold Storage B3

12. Jenazah:

Mortuary Freezer

Mortuary Table

Brankard Jenazah

10. Laundry:

Mesin Cuci Double Door

Mesin Pengering

Ironing System

Shelving/Rak

Eye Washer

Lemari B3

Lemari APD

Working table stainless

Trolley kotor

Trolley bersih

13. Ambulans & Mobil Jenazah:

Ambulans Gawat Darurat

Ambulans Transport

Mobil Jenazah

11. Sterilisasi:

Autoclave Double Door

Ultrasonic Washer

Drying Cabinet

Sterilisator Suhu Rendah

Washer Desinfector

Trolley kotor

Trolley bersih

Shelving/Rak

Eye Washer

Lemari B3

Lemari APD

Working table stainless

1. Kegawatdaruratan/Pelayanan Tindakan:

Defibrilator

Mobile Operating Lamp

Stetoskop

Tensimeter

Termometer forehead

Pen Light / Medical Flash
light

Film viewer

Spill Kit

Infusion Pump

Syringe pump

Nebulizer

Laryngoscope Set

Suction pump

Lampu Kepala / Head Lamp

Minor Surgery Set

Instrument Trolley

Oxygen Concentrator Portable

Imobilization Set

Vena Seksi Set

Otoscope

ECG/EKG/Electrocardiograph

Emergency trolley

Lampu Periksa

Oximetry/Portable pulse oximetri

Resusitator Kit

Tempat Tidur Periksa

Ventilator Transport

Bedside Monitor

Stretcher / brankard

Wheelchair / kursi roda

Bronchoscopy

Stitching set / minor set

USG 2D