



PERENCANAAN & PERANCANGAN CRITICAL CARE BANGUNAN RS

Ir. BAMBANG SUJONO, A.Ut. MT, IAI



PUKUL 13.00 s/d 17.00 WIB
SABTU, 18 JUNI 2022



zoom

CURRICULUM VITAE

Ir. BAMBANG SUJONO, A.Ut. MT, IAI



Current Designation: : ARSITEK

Education Background:

1. PROFESI ARSITEKTUR : FAKULTAS TEKNIK ARSITEKTUR ITS SURABAYA : LULUS 1979
2. MAGISTER TEKNIK : FAKULTAS TEKNIK UNDIP : LULUS 2002

Work Experience :

1. PT. MEDISAIN HOSPITAL PLANER – DIREKTUR TEKNIK : 2002 –
SEKARANG
2. DOSEN FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ARSITEKTUR : 1979 – 2018

Organization Experience :

1. IAI (IKATAN ARSITEKTUR INDONESIA)
2. PENGURUS PUSAT PTPI

OUTLINE



1. PENDAHULUAN

2. PROSES PERENCANAAN ARSITEKTUR RUANG CRITICAL

A. INSTALASI BEDAH SENTRAL (IBS)

B. RUANG PERAWATAN INTENSIF (ICU)

A. RUANG PERAWATAN ISOLASI

03 CONCLUSION



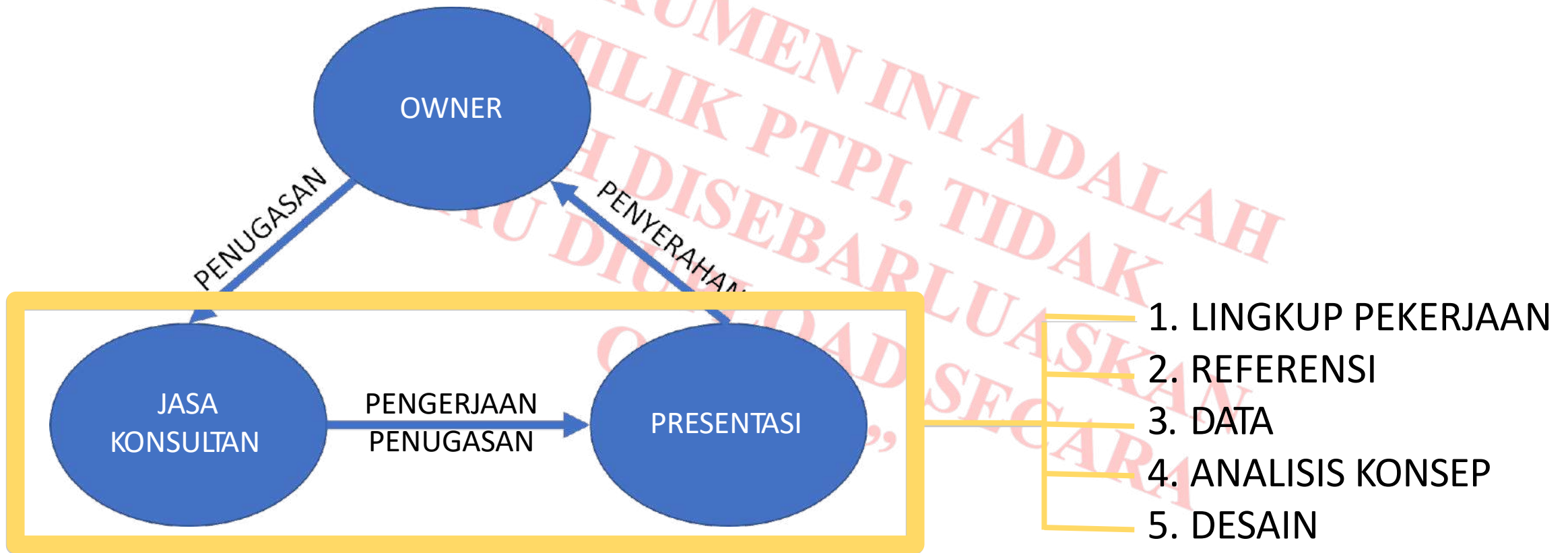
1

PENDAHULUAN

“DOKUMEN INI ADALAH
MILIK PT. PERTAMINA
BOLEH DISEBARLUASKAN
ATAU DIUPLOAD SECARA
ONLINE”

LINGKUP BAHASAN RUANG CRITICAL CARE RS

PENGALAMAN DALAM PERENCANAAN ARSITEKTUR RUANG CRITICAL



LINGKUP BAHASAN RUANG CRITICAL CARE RS

A IBS (INSTALASI BEDAH SENTRAL)

SUATU UNIT KHUSUS DI RUMAH SAKIT YANG BERFUNGSI SEBAGAI TEMPAT UNTUK MELAKUKAN TINDAKAN PEMBEDAHAN SECARA ELEKTIF MAUPUN AKUT, YANG MEMBUTUHKAN KONDISI STERIL DAN KONDISI KHUSUS LAINNYA.

B RUANG PERAWATAN INTENSIF (ICU)

FASILITAS UNTUK MERAWAT PASIEN YANG DALAM KEADAAN BELUM STABIL SESUDAH OPERASI BERAT ATAU BUKAN KARENA OPERASI BERAT YANG MEMERLUKAN SECARA INTENSIF PEMANTAUAN KETAT ATAU TINDAKAN SEGARA.

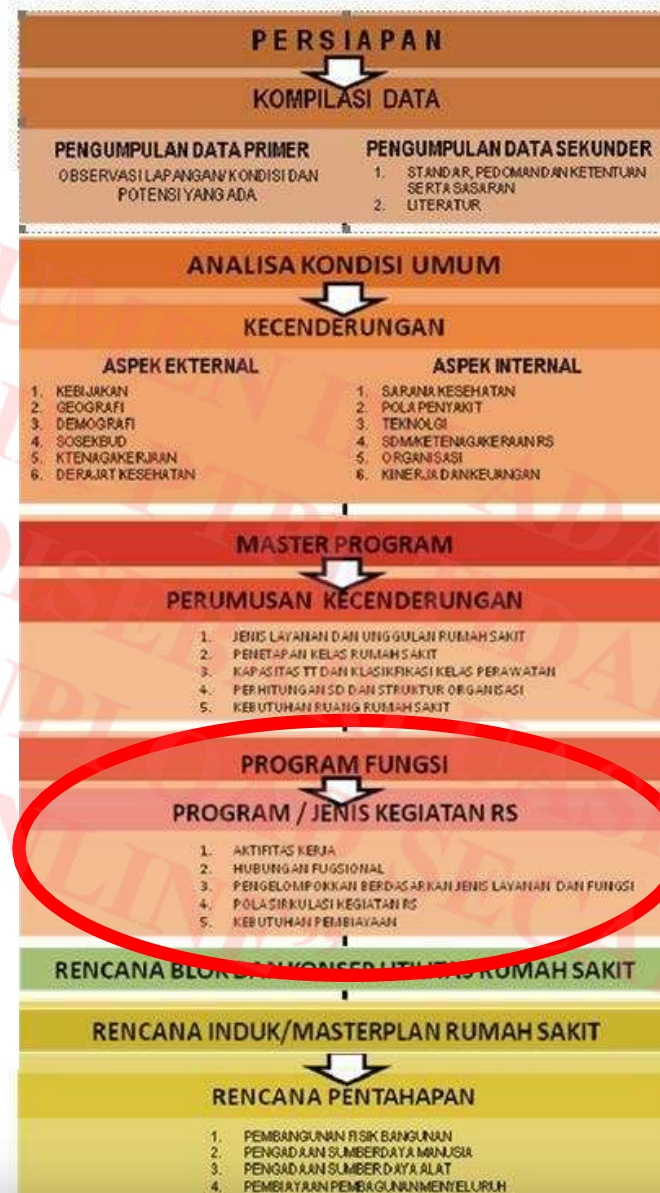
C RUANG PERAWATAN ISOLASI

RUANG YANG DIPERUNTUKAN BAGI PASIEN MENDERITA PENYAKIT YANG MENULAR, PASIEN YANG RENTAN TERKENA DARI PENULARAN ORANG LAIN PASIEN MENDERITA PENYAKIT YANG MENGELUARKAN BAU DAN UNTUK PASIEN YANG MENDERITA PENYAKIT YANG MENGELUARKAN SUARA.

SUMBER : PEDOMAN-PEDOMAN TEKNIS DI BIDANG BANGUNAN & SARANA RUMAH SAKIT TAHUN 2012

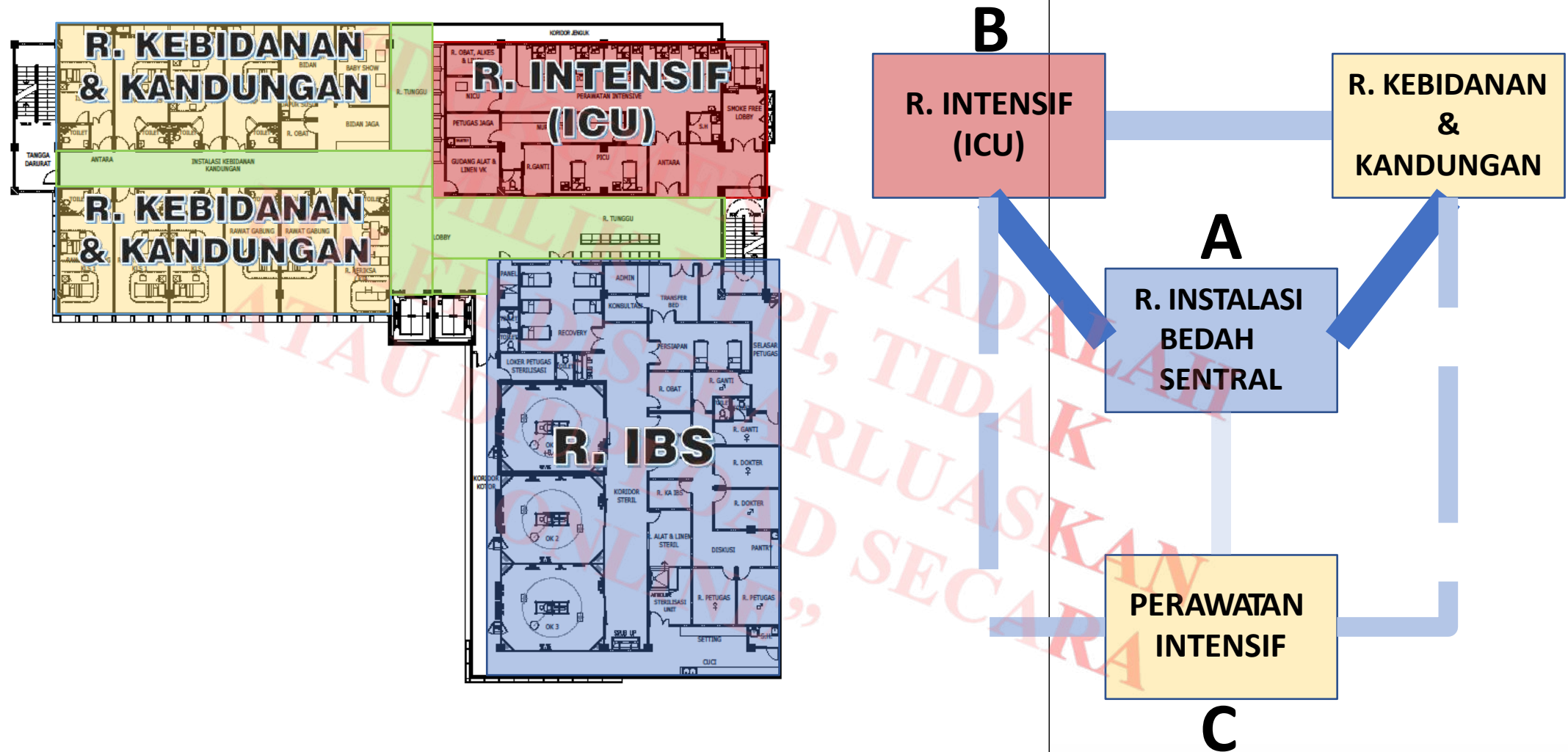
MASTERPLAN RUMAH SAKIT

IDENTIFIKASI MASALAH



PERENCANAAN & PERANCANGAN CRITICAL CARE BANGUNAN RS

PENEMPATAN RUANG CRITICAL CARE RS





2

PROSES PERENCANAAN ARSITEKTUR RUANG CRITICAL

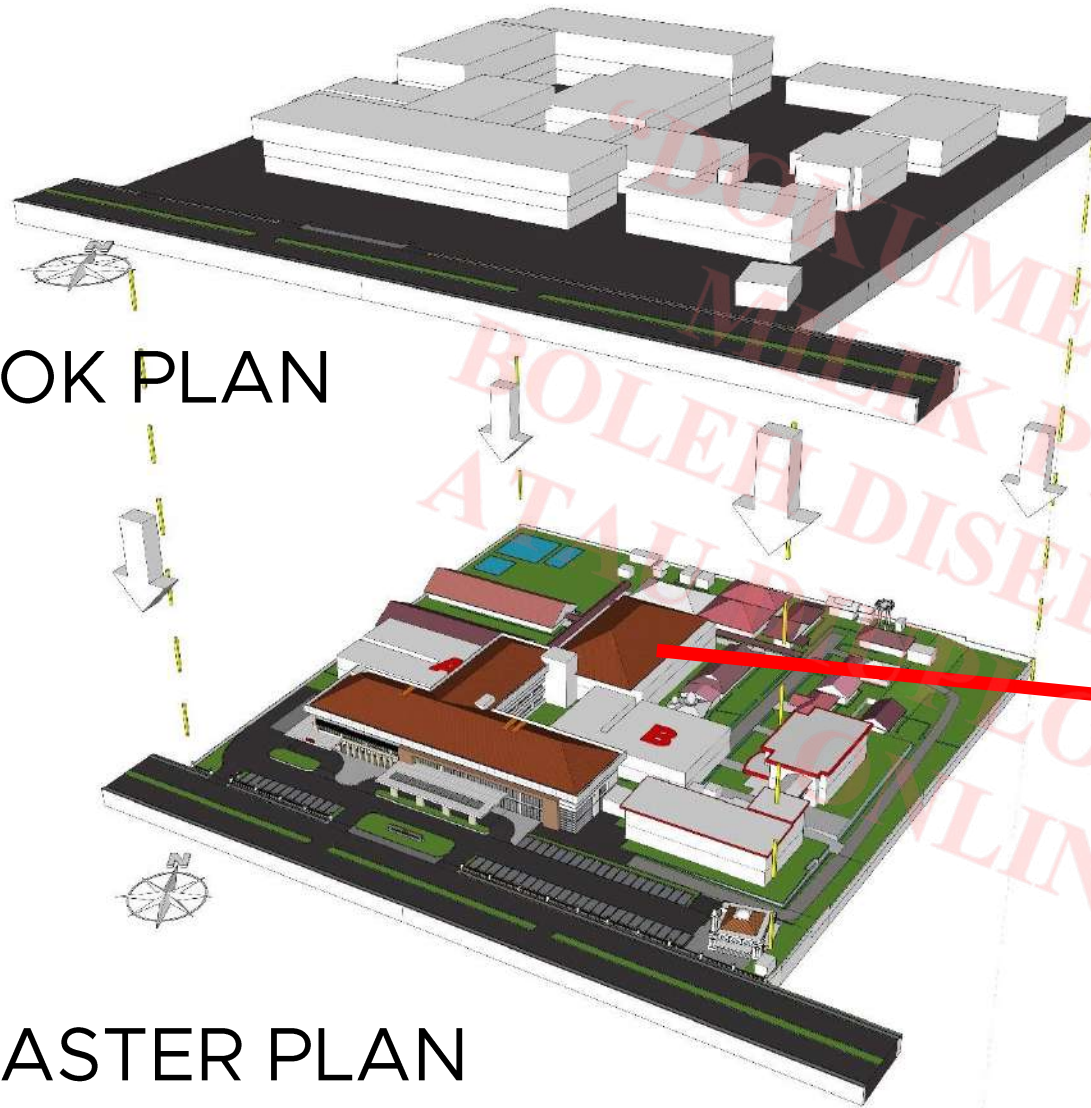
“DOKUMEN INI ADALAH
MILIK PTPI, TIDAK
BOLEH DISEBARLUASKAN
ATAU DIUPLOAD SECARA
ONLINE”

POSISI RUANG CRITICAL RS DALAM PROSES PERANCANGAN



LOKASI RUANG CRITICAL DALAM BLOK PLAN

- BLOK PLAN



- Blok plan disebut juga Gubahan Masa Bangunan = **GMB**
- **GMB** digunakan untuk pedoman pembuatan **MASTER PLAN**
- Zona Bangunan **Ruang Critical**

- MASTER PLAN

PEMBAHASAN RUANG CRITICAL

A IBS (INSTALASI BEDAH SENTRAL)



B RUANG PERAWATAN INTENSIF (ICU)



C RUANG PERAWATAN ISOLASI



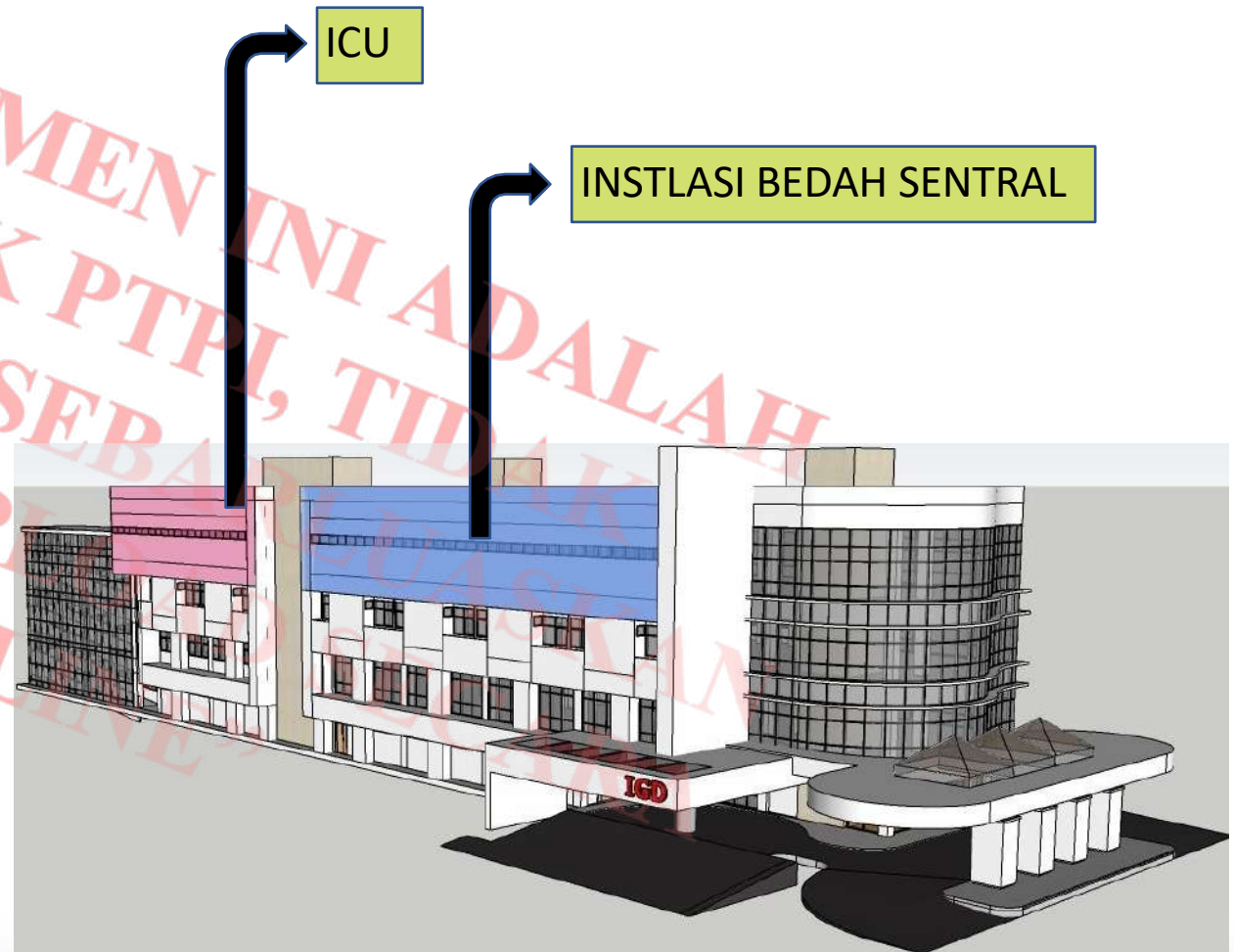
A

INSTALASI BEDAH SENTRAL (IBS)



REKOMENDASI ZONA IBS

1. Lokasi di Zona Privat
2. Mudah di capai dari IGD/ ICU/ VK
3. Akses terkontrol
4. Mobilitas/ sirkulasi traffic minimal
5. Jauh dari sumber kontaminasi



KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI IBS DI LANTAI TERATAS GEDUNG RS

ALASAN MEDIS :

1. Resiko PPI rendah & kebisingan minimal, krn sirkulasi minimal
2. Jauh dari sumber kontaminasi & tidak ada saluran IPAL atau kebocoran limbah di atas Kamar Bedah
3. Maintenance AHU bisa dilakukan tanpa mengganggu sterilitas Kamar Bedah dari atap beton di atas Kamar Bedah
4. Mudah dicapai dari IGD/ ICU/ VK

ALASAN TEKNIK :

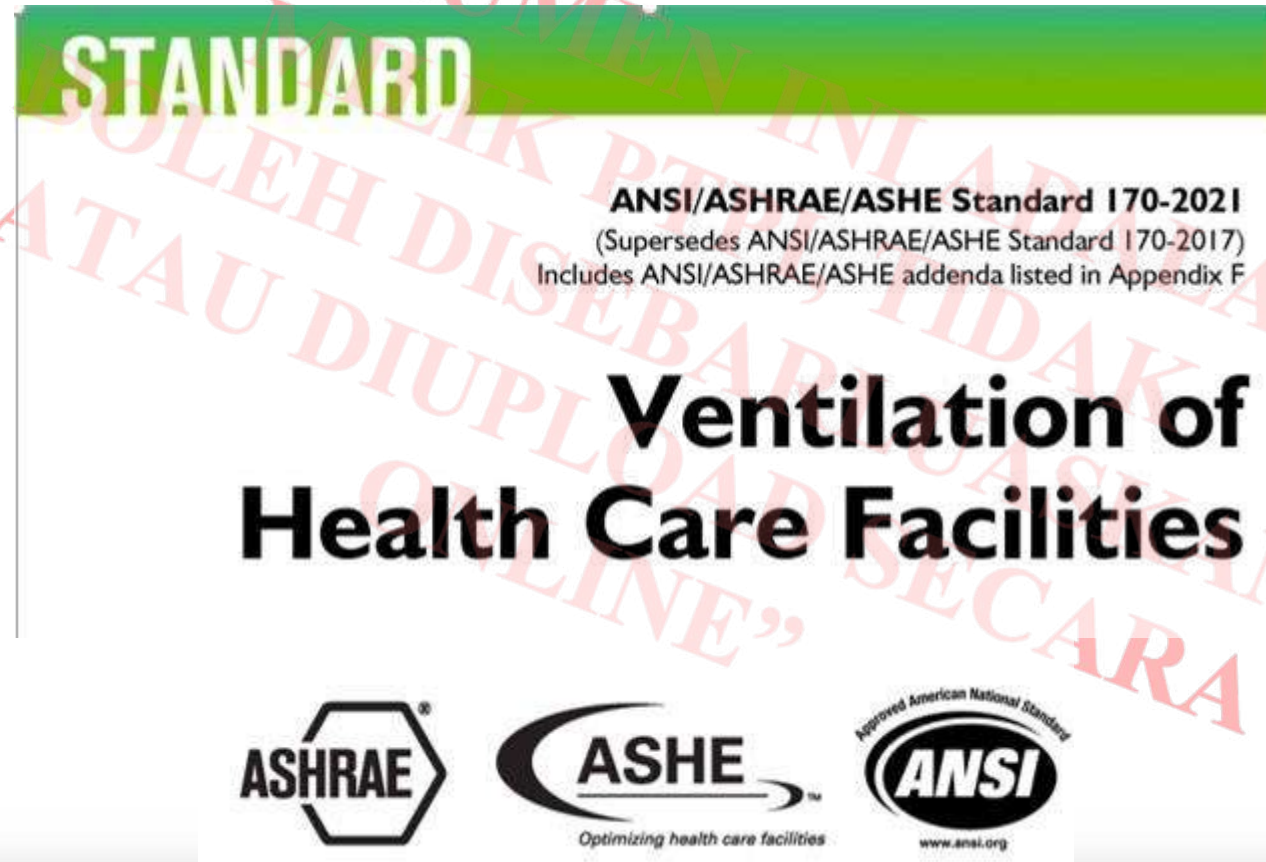
1. Kolom lantai teratas bisa dihilangkan/ digeser menyesuaikan denah layout alur & program ruang IBS
2. AHU bisa diletakkan diatas atap beton, hemat energy krn ducting lebih pendek
3. Jarak floor to floor tidak perlu ditinggikan untuk mengakomodir dimensi ducting yg diperlukan.



PERENCANAAN & PERANCANGAN IBS

“DOKUMEN ADALAH MILIK PTTRI, TIDAK BOLEH DISEBARLUASKAN ATAU DIUPLOAD SECARA ONLINE”

CONTOH STANDAR PARAMETER DESAIN

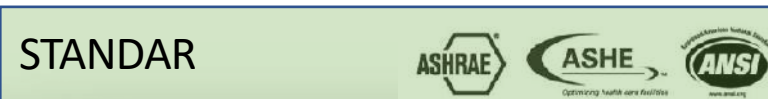


STANDAR PARAMETER DESAIN – RUANG RUMAH SAKIT

Intermediate care patient room (FGI 2.2–2.5) (s)	NR	2	6	NR	NR	Yes	MERV-14	Max 60	70–75/21–24
Labor/delivery/recovery (LDR) (FGI 2.2–2.9.3) (s)	NR	2	6	NR	NR	Yes	MERV-14	Max 60	70–75/21–24
Labor/delivery/recovery/postpartum (LDRP) (FGI 2.2–2.9.3) (s)	NR	2	6	NR	NR	Yes	MERV-14	Max 60	70–75/21–24
Laser eye room (FGI Table T2.2-1)	Positive	3	15	NR	No	Yes	MERV-14	20–60	70–75/21–24
Neonatal intensive care (FGI 2.2–2.8)	Positive	2	6	NR	No	Yes	MERV-14	30–60	72–78/22–26
Newborn nursery (FGI 2.2–2.10.3.1)	NR	2	6	NR	No	Yes	MERV-14	30–60	72–78/22–26
Nourishment area or room (FGI 2.1–2.8.9)	NR	NR	2	NR	NR	Yes	MERV-8	NR	NR
Nursery workroom (FGI 2.2–2.10.8.5)	NR	2	6	NR	No	Yes	MERV-8	Max 60	72–78/22–26
Operating room (FGI 2.2–3.3.3) (m), (o)	Positive	4	20	NR	No	Yes	MERV-16 (hh)	20–60	68–75/20–24

Informative Notes: (1) NR = no requirement; (2) FGI paragraph numbers are shown in parenthesis in the "Function of Space" column.

Function of Space (ee)	Pressure Relationship to Adjacent Areas (n)	Minimum Outdoor ach	Minimum Total ach	All Room Air Exhausted Directly to Outdoors (j)	Air Recirculated by Means of Room Units (a)	Unoccupied Turndown	Minimum Filter Efficiencies (cc)	Design Relative Humidity (k), %	Design Temperature (l), °F/°C
OPERATING ROOM	POS	4	20	NR	No	Yes	MERV-16	20-60	20-24°C

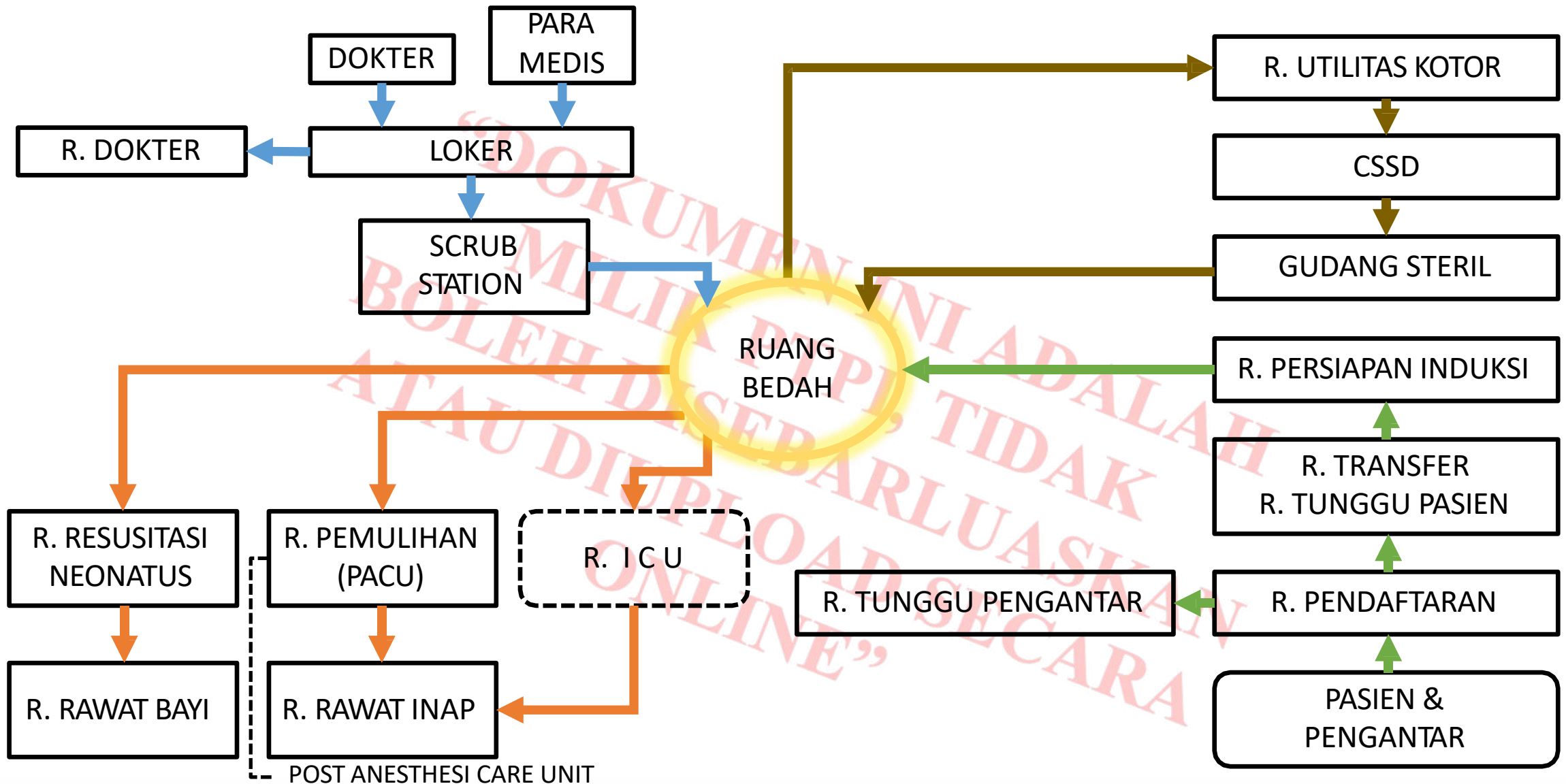


JENIS PELAYANAN RUMAH SAKIT

ZONING PUBLIK	ZONING SEMI PUBLIK	ZONING PRIVATE	ZONING SERVIS
- Hal Utama - IGD/ Emergency Unit - Poliklinik Umum - Poliklinik Spesialis - Poli Klinik Eksekutif - Apotik - Medical Check UP	- Laboratorium Klinik - Radiologi Imaging - X Ray polos/ Fluorescopy - CT Scan - MRI - PET CT - Radio Terapi - Hemodialisa - Rehab Medik - USG - USG Convensional - USG Color -4 -D - Echo Cardiografi - TCCD - Endoscopy - Diagnostic lain : Teadmill, ECG, EEG, EMG, ENG, DII	- Rawat Inap ICU/ICCU/PICU/NICU - Perinatalogi Instalasi Bedah Sentral - VK (Kamar Bersalin) Isolasi	- Kitchen / Gizi - Laundry - CSSD - Gas Medis - IPAL - Incinerator - Kamar Jenazah - Ambulan, Mobil Jenazah - Power House - IPS-RS - Elektro Medik - Bengkel Umum - Kantin - Business Area

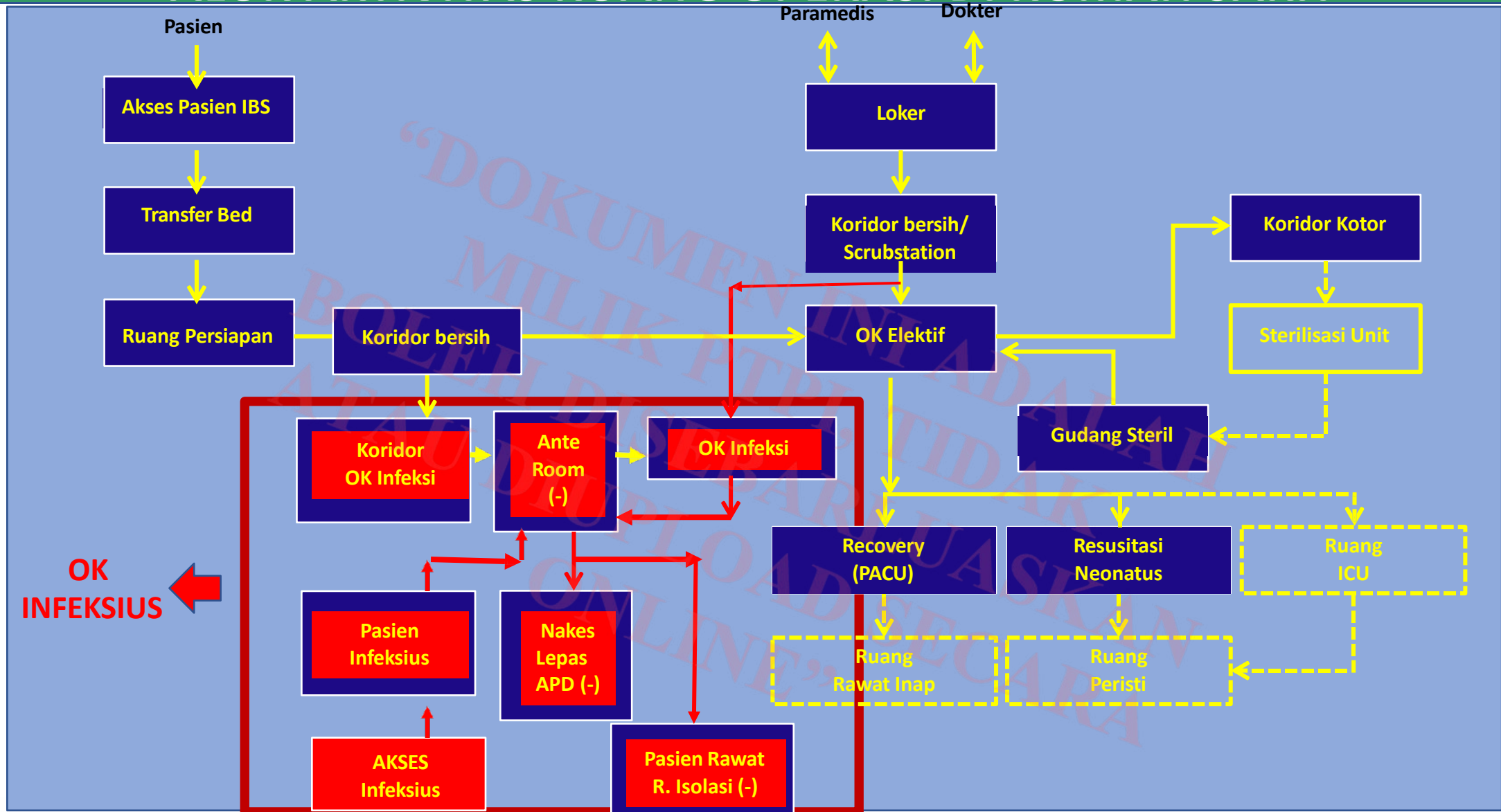


ALUR AKTIVITAS RUANG OPERASI DI RUMAH SAKIT



SUMBER : PEDOMAN-PEDOMAN TEKNIS DI BIDANG BANGUNAN & SARANA RUMAH SAKIT TAHUN 2012

ALUR AKTIVITAS RUANG OPERASI DI RUMAH SAKIT



SUMBER : ALUR IBS ADAPTASI KEBIASAAN BARU (OK INFEKSIUS)

ZONASI RUANG INSTALASI BEDAH SENTRAL

ZONASI RUANG OK

- UNTUK MEMINIMALISIR RESIKO PENYEBARAN **INFEKSI**
- MENGATUR SIRKULASI & MEMISAHKAN BARANG BERSIH & KOTOR



5	<u>MEJA OPERASI</u> (AREA NUKLEI STERIL)
4	<u>ZONA TINGKAT RESIKO SANGAT TINGGI</u> (SEMI STERIL DENGAN PRE FILTER, MEDIUM FILTER, HEPAFILTER, TEKANAN POSITIF)
3	<u>ZONA TINGKAT RESIKO TINGGI</u> (SEMI STERIL DENGAN MEDIUM FILTER)
2	<u>ZONA TINGKAT RESIKO SEDANG</u> (NORMAL DENGAN PRE FILTER)
1	<u>ZONA TINGKAT RESIKO RENDAH</u> (NORMAL)

SUMBER : PERMENKES NO.24 TAHUN 2016

ZONASI RUANG INSTALASI BEDAH SENTRAL

1

ZONA TINGKAT RESIKO RENDAH

(NORMAL)

- R. RESEPSIONIS (ADMINISTRASI & PENDAFTARAN)
- R. TUNGGU KELUARGA PASIEN
- JANITOR
- R. UTILIAS KOTOR

2

ZONA TINGKAT RESIKO SEDANG

(NORMAL DENGAN PRE FILTER)

- R. ISTIRAHAT DOKTER
- R. ISTIRAHAT PERAWAT
- R. PLESTER
- R. TUNGGU PASIEN
- R. TRANSFER
- R. LOKER (DOKTER DAN PERAWAT)
- PANTRY
- R. TRANSISI ZONA 1 KE ZONA 2

3

ZONA TINGKAT RESIKO TINGGI

(SEMI STERIL DENGAN MEDIUM FILTER)

- R. PERSIAPAN INSTRUMEN STERIL
- R. INDUKSI
- R. SCRUB UP
- R. PEMULIHAN (RECOVERY ROOM)
- R. LINEN
- R. ADMINISTRASI BEDAH
- R. PENYIMPANAN ALAT BEDAH
- R. PENYIMPANAN ALAT ANESTESI
- IMPLANT ORTHOPEDI & EMERGENCY

4

ZONA TINGKAT RESIKO SANGAT TINGGI

(SEMI STERIL DENGAN PRE FILTER, MEDIUM FILTER, HEPAFILTER, TEKanan POSITIF)

- R. OPERASI

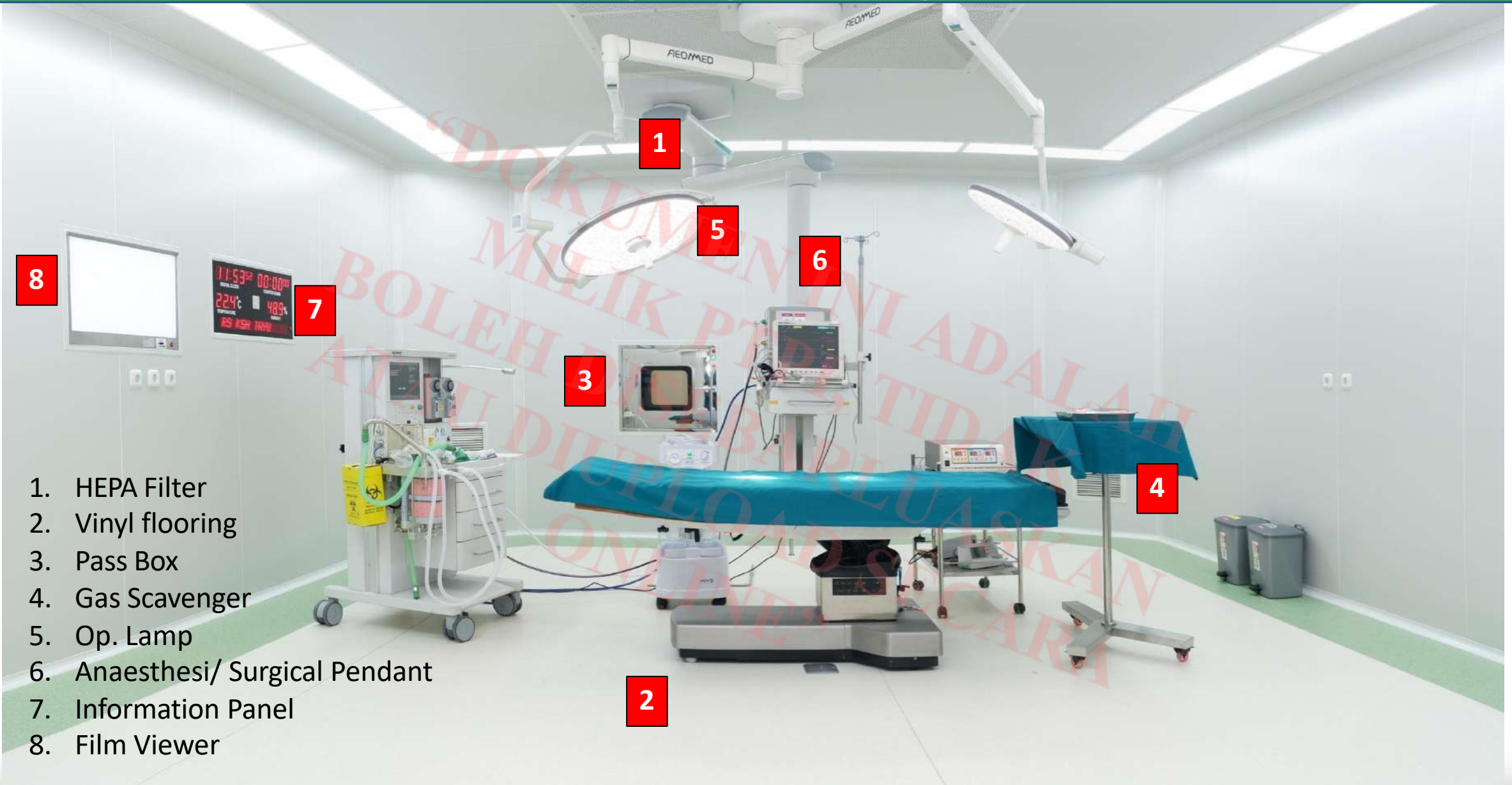
5

MEJA OPERASI

(AREA NUKLEI STERIL)

- MEJA OPERASI

ELEMEN RUANG BEDAH SENTRAL



1. HEPA Filter
2. Vinyl flooring
3. Pass Box
4. Gas Scavenger
5. Op. Lamp
6. Anaesthesia/ Surgical Pendant
7. Information Panel
8. Film Viewer

JENIS DINDING RUANG BEDAH SENTRAL

EPS (EXPANDABLE POLYSTYRENE)
PIR (POLY-ISOCYANURATE)

STAINLESS STEEL



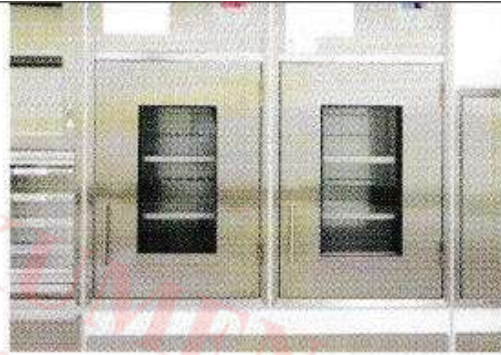
Dinding dari Metal Stainless Steel
Fungsi : Mengurangi kondensasi dengan insulation
Pada dinding sehingga dapat meratakan suhu ruangan

ELEMEN DINDING INSTALASI BEDAH SENTRAL



INFORMATION PANEL

Memiliki fungsi sebagai inter-communication apparatus, sensor AC dan sistem pengaturan.



WARMER & COOLER CABINET

Kabinet untuk menyimpan materi-materi penting yang harus berada di temperatur tertentu.



AV STORAGE

Penyimpan perangkat informasi yang dapat diintegrasikan dengan hardware sistem manajemen informasi.



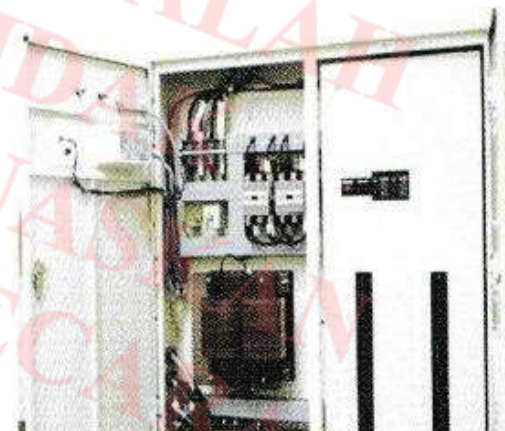
UPPER CABINET

Bertungsi sebagai tempat penyimpanan peralatan medis yang sudah steril di ruang operasi.



INSTRUMENT CABINET

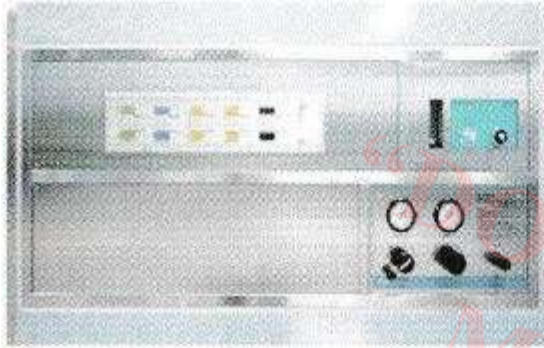
Terbuat dari stainless steel, kabinet ini ideal untuk menyimpan obat, instrumen diagnosa, dan lain-lain.



ISOLATION POWER UNIT

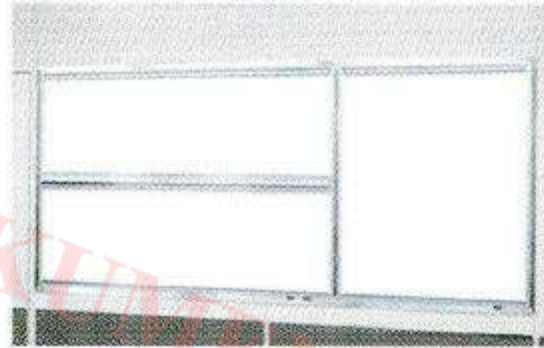
Isolation transformer untuk non-grounding power supply system memberikan perlindungan dari tegangan listrik yang dapat diandalkan.

ELEMEN DINDING INSTALASI BEDAH SENTRAL



MEDICAL GAS UNIT

Tempat pemasangan berbagai macam gas outlet. Unit untuk membuang kelebihan gas anestesi juga tersedia.



X-RAY FILM VIEWER

Menampilkan hasil x-ray pasien untuk dibaca di ruang operasi.



LINE ISOLATION MONITOR

Untuk memantau kondisi kebocoran yang terjadi saat ini.



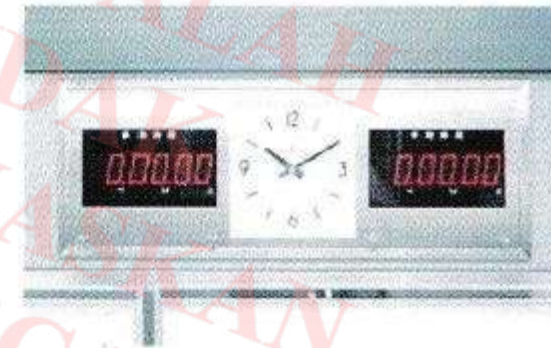
LOAD MONITOR

Memantau muatan perangkat medis saat ini. Fitur ini dapat memberi peringatan ketika muatan sudah mencapai 80% dari standard yang ditetapkan dan membunyikan alarm ketika melebihi 100%.



POWER SUPPLY UNIT

Menyediakan double type sockets, hook type sockets, grounding terminals dan branch load monitors (opsional) untuk penggunaan medis.



SURGERY CLOCK

Terdiri dari jam analog untuk menunjukkan waktu normal dan timer digital untuk penghitungan waktu operasi dan pembiusan.

ELEMEN PENDANT RUANG INSTALASI BEDAH SENTRAL



SCRUB UP



RUANG KORIDOR INSTALASI BEDAH SENTRAL

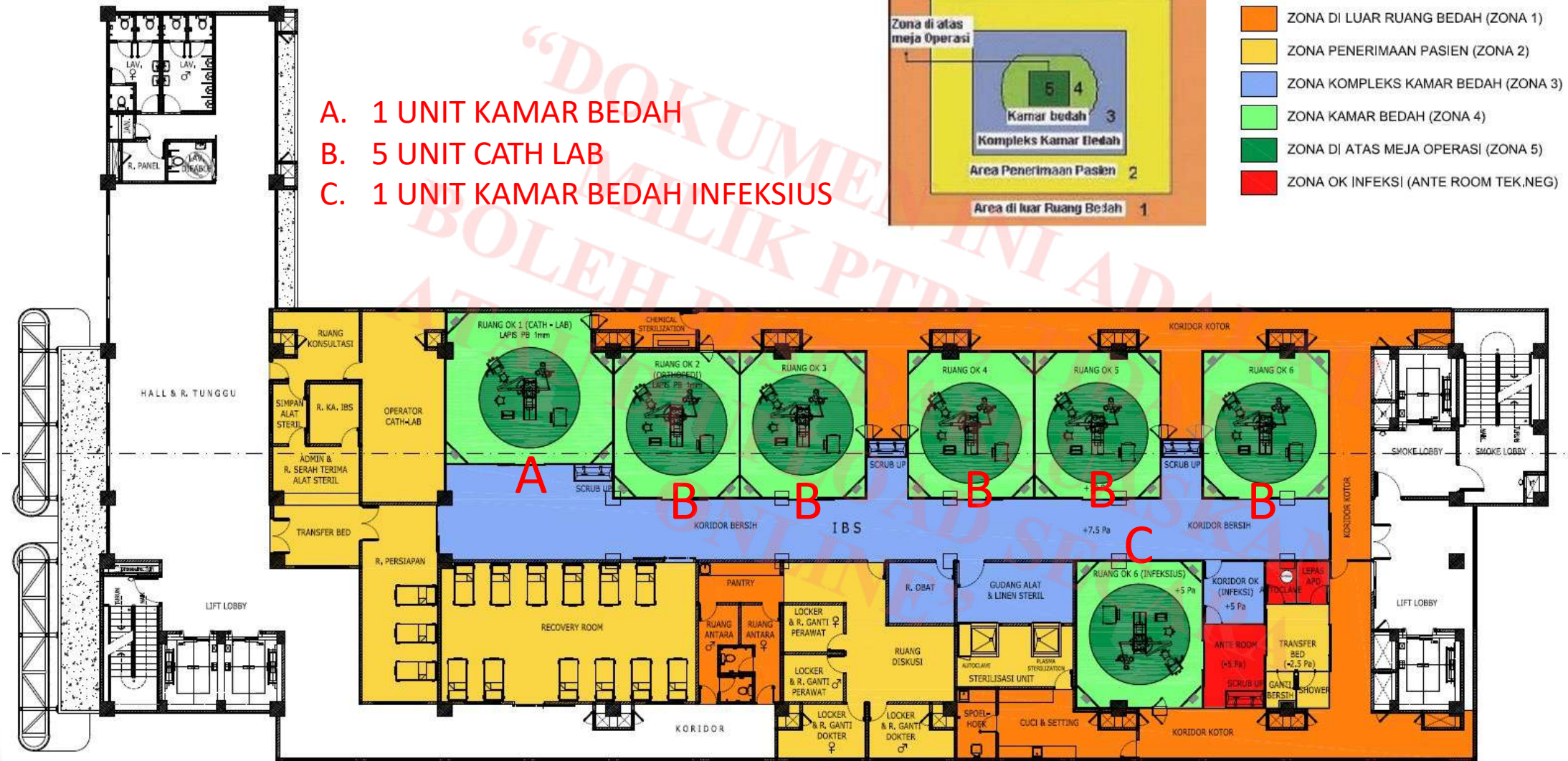


DENAH INSTALASI BEDAH SENTRAL

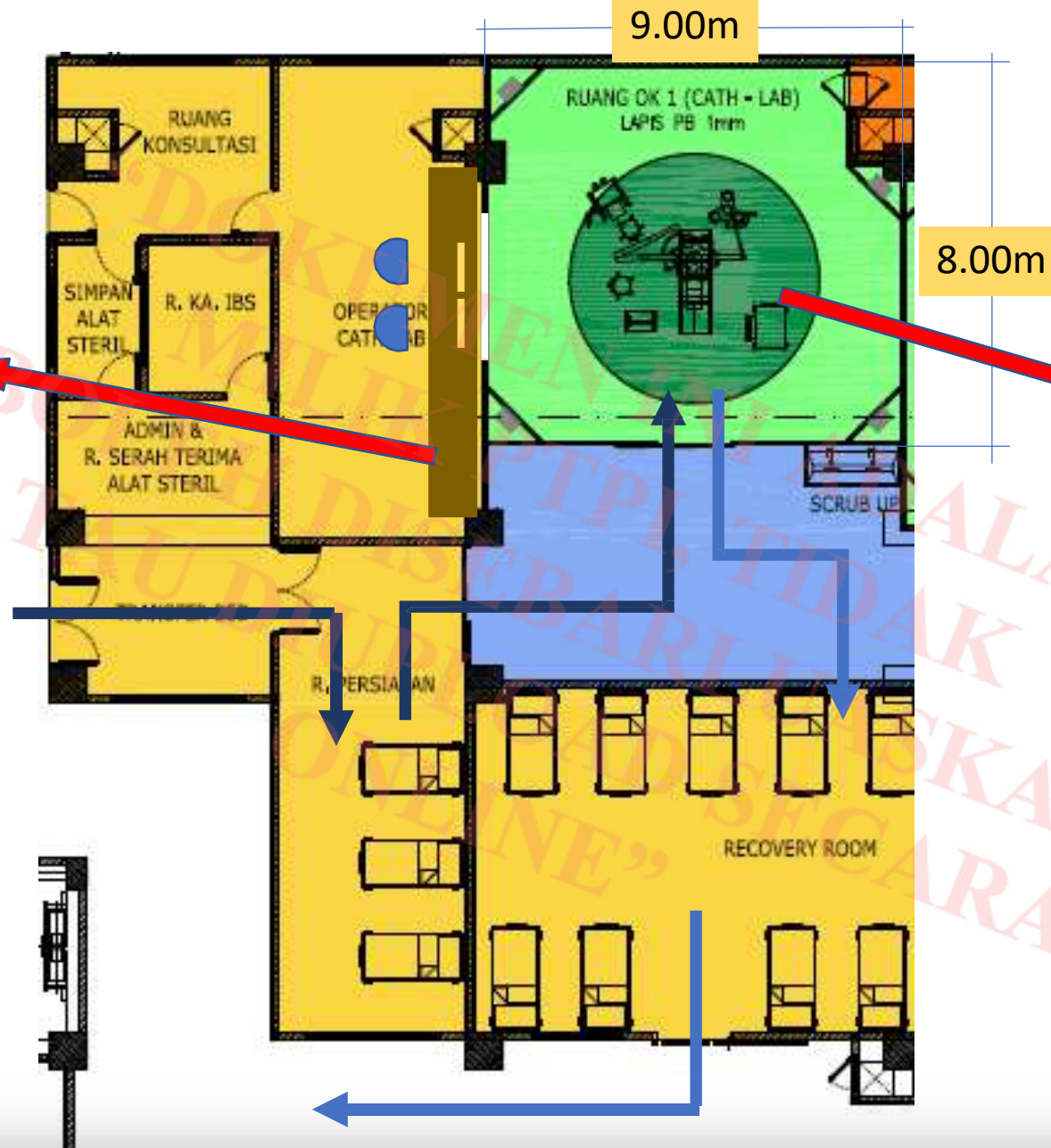


KETERANGAN :

- | | |
|---|-------------------------------------|
|  | ZONA DI LUAR RUANG BEDAH (ZONA 1) |
|  | ZONA PENERIMAAN PASIEN (ZONA 2) |
|  | ZONA KOMPLEKS KAMAR BEDAH (ZONA 3) |
|  | ZONA KAMAR BEDAH (ZONA 4) |
|  | ZONA DI ATAS MEJA OPERASI (ZONA 5) |
|  | ZONA OK INFEKSI (ANTE ROOM TEK,NEG) |



DENAH INSTALASI BEDAH CATH LAB

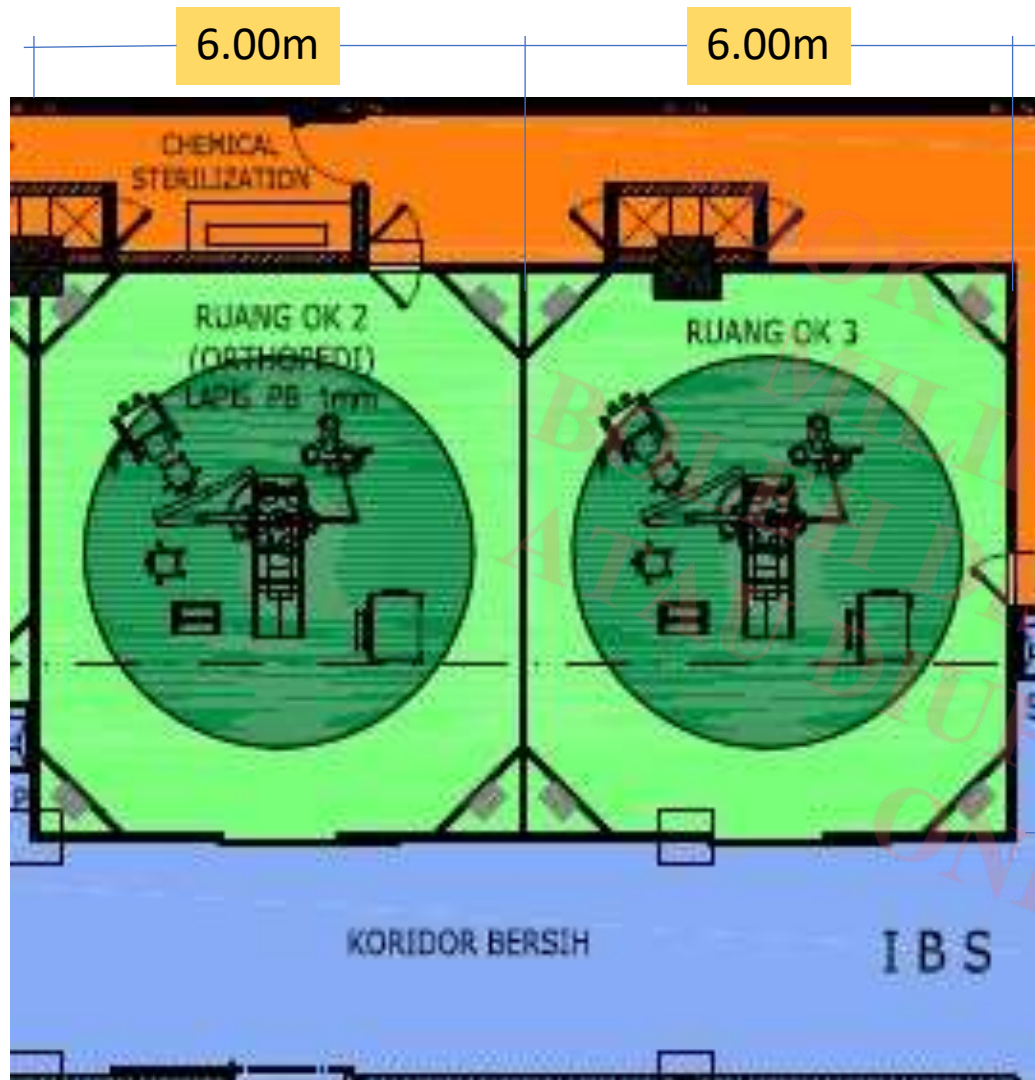


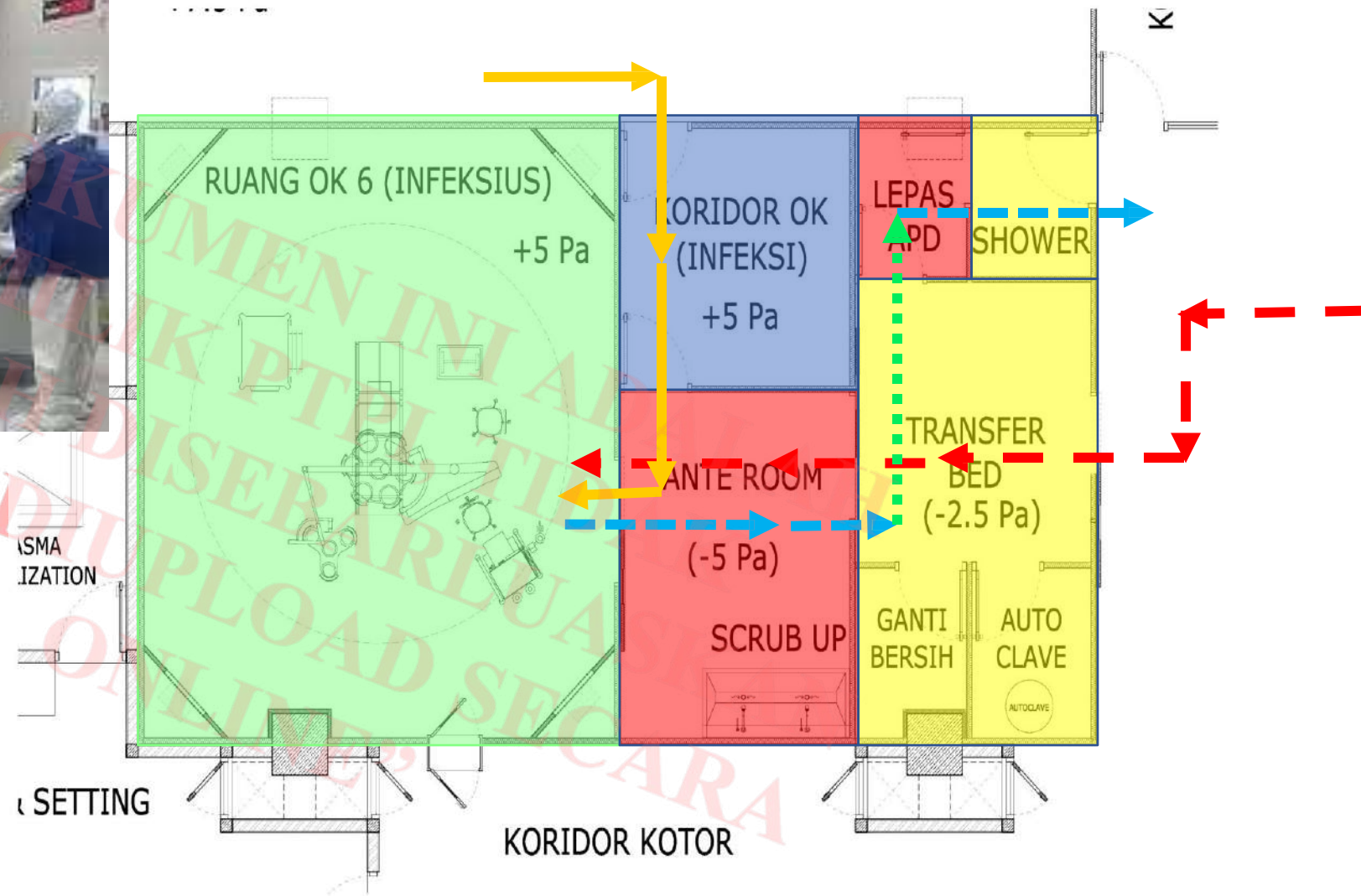
Ruang Operasi **BEDAH JANTUNG** termasuk Ruang Operasi Besar.

Dengan kebutuhan area ruang operasi besar minimal 50m², dengan ukuran 7m x 7m x 3m.

Sumber : Pedoman Bangunan Rumah Sakit
Direktorat Bina Pelayanan Medik dan Sarana Kesehatan Sub Direktorat Bina Sarana dan Prasarana Kesehatan Tahun 2012

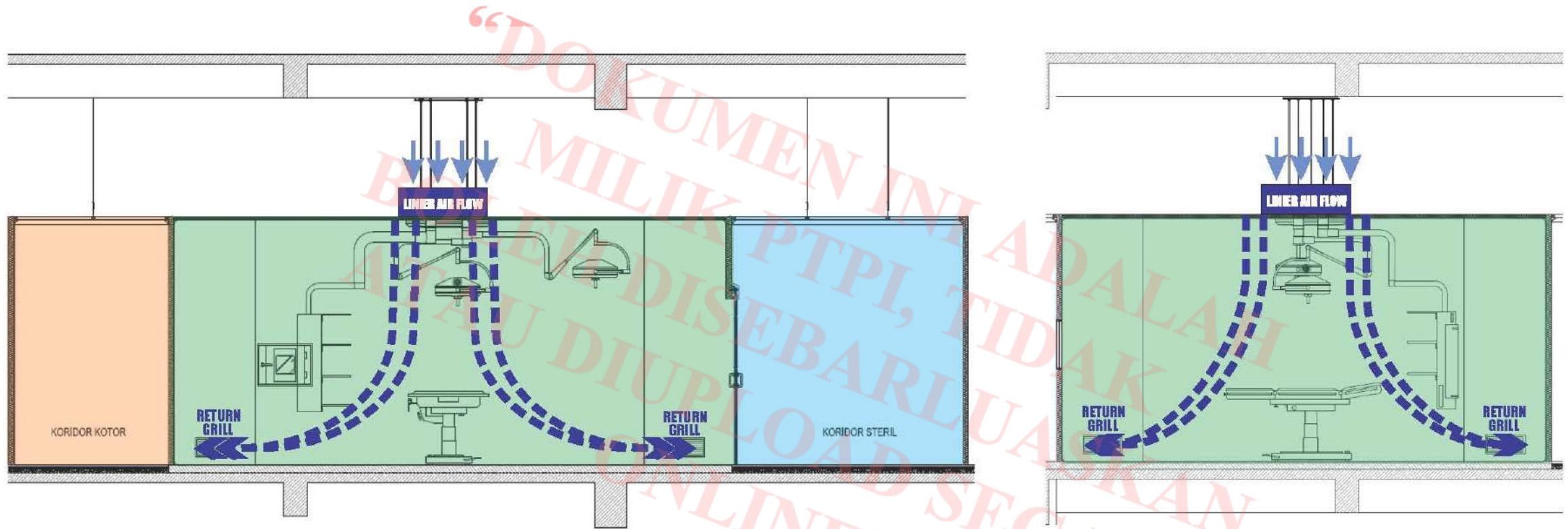
DENAH INSTALASI BEDAH STANDAR





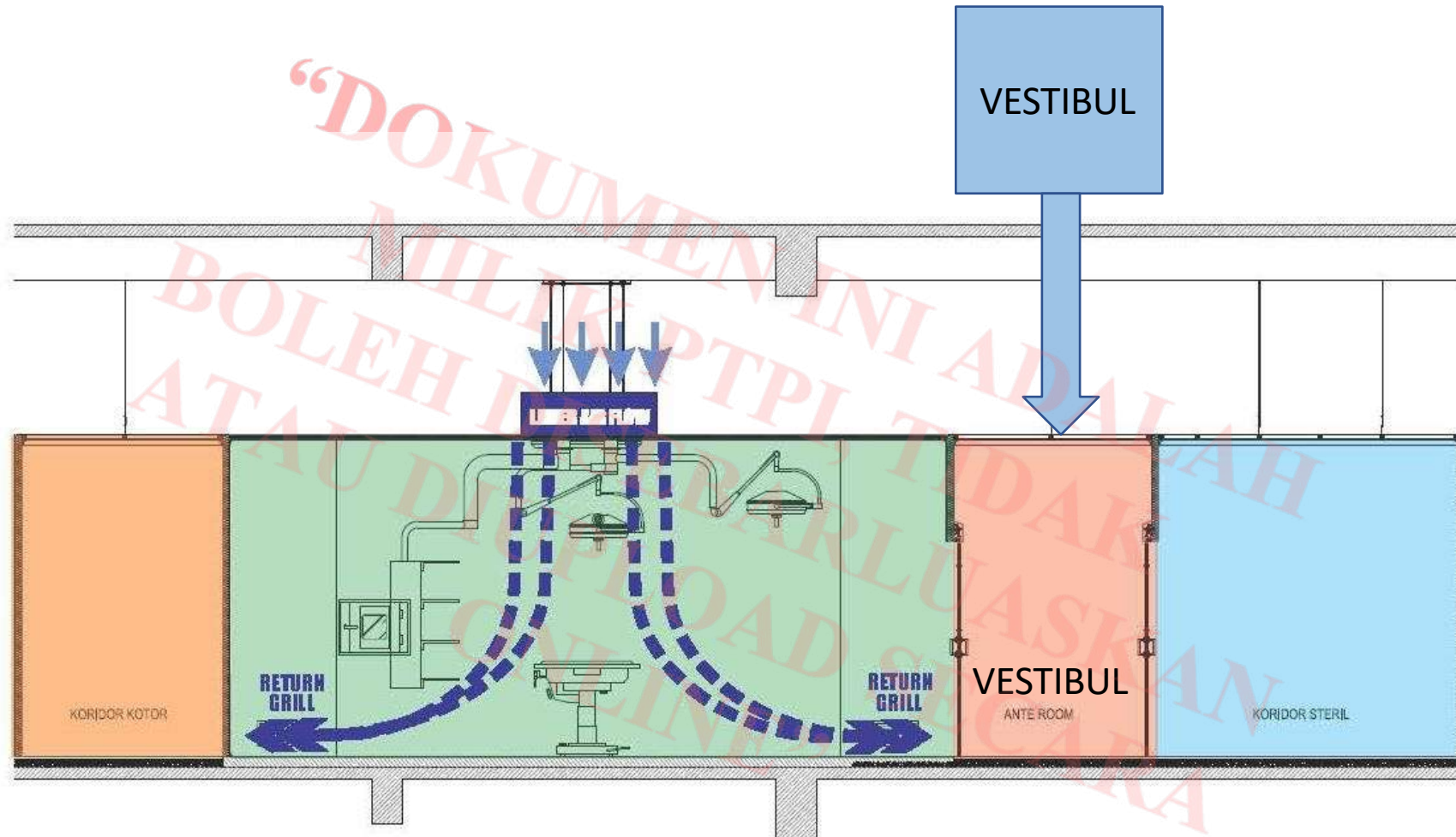
- Forum Teknik
Perumahsakitan 2022

ALIRAN UDARA LAMINAR RUANG INSTALASI BEDAH SENTRAL



LAMINAR AIR FLOW

ALIRAN UDARA LAMINAR RUANG INSTALASI BEDAH SENTRAL INFEKSIUS



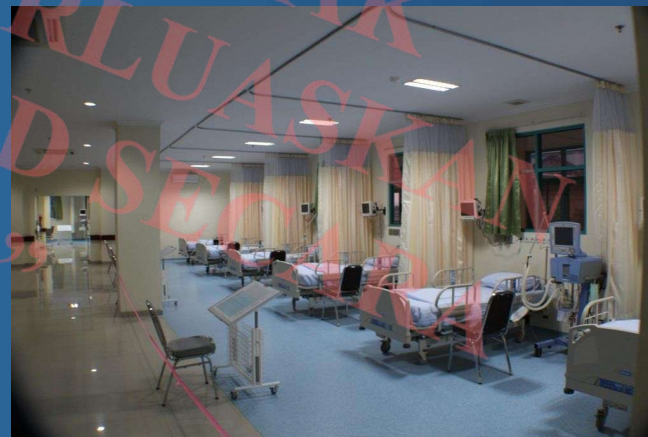
LAMINAR AIR FLOW DENGAN VESTIBUL TEKANAN NEGATIF

VIDEO RUANG BEDAH SENTRAL



B

RUANG PERAWATAN INTENSIF (ICU)



STANDAR TEMPAT TIDUR PERAWATAN INTENSIF

PP 47/2021 Tentang Penyelenggaraan RS

R. INTENSIF (ICU)

BANGUNAN DAN PRASARANA

- Harus memenuhi aspek keandalan teknis bangunan gedung dan konstruksi
- Harus memenuhi persyaratan teknis bangunan Rumah Sakit

PERALATAN

- Peralatan medis dan nonmedis yang memenuhi standar pelayanan, persyaratan mutu, keamanan, keselamatan, dan laik pakai.

KETERSEDIAAN TEMPAT TIDUR

RS Umum

Kelas A paling sedikit 250
Kelas B paling sedikit 200
Kelas C paling sedikit 100
Kelas D paling sedikit 50

RS Khusus

Kelas A paling sedikit 100
Kelas B paling sedikit 75
Kelas C paling sedikit 25

DIKECUALIKAN
BAGI
RS KHUSUS
GILUT,
MATA DAN
THT-KL

RS Khusus Gigi dan Mulut

- Kelas A paling sedikit 14 TT dan 75 dental unit
- Kelas B paling sedikit 12 TT dan 50 dental unit
- Kelas C paling sedikit 10 TT dan 25 dental unit

RS Khusus THT KL dan Mata

- Kelas A paling sedikit 40 TT
- Kelas B paling sedikit 25 TT
- Kelas C paling sedikit 15 TT

TEMPAT TIDUR RAWAT INAP KELAS STANDAR

- 60% dari seluruh tempat tidur untuk RS milik Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah; dan
- 40% dari seluruh tempat tidur untuk Rumah Sakit milik swasta.

DITERAPKAN SECARA BERTAHAP PALING LAMBAT SAMPAI
DENGAN 1 JANUARI 2023

TEMPAT TIDUR PERAWATAN INTENSIF

Paling sedikit 10% dari seluruh tempat tidur

- 6% untuk pelayanan unit perawatan intensif/ICU; dan
- 4% untuk pelayanan intensif lain yang terdiri atas perawatan intensif neonatus dan perawatan intensif pediatrik (NICU dan PICU).

RUANG SEBAGAI TEMPAT ISOLASI

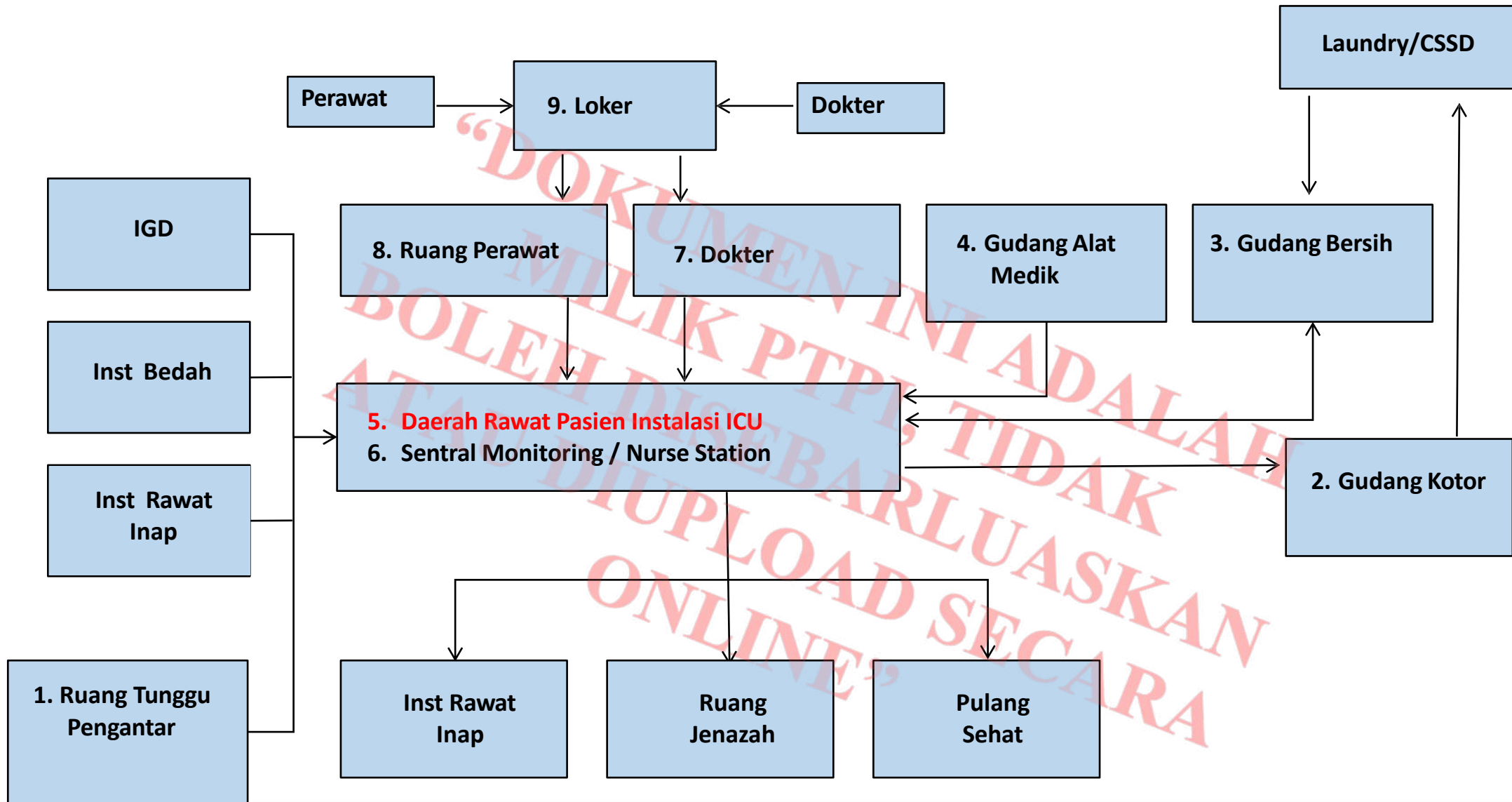
- Paling sedikit 10% dari seluruh tempat tidur
- Dalam kondisi wabah atau KKM, kapasitas ruang yang dapat digunakan sebagai tempat isolasi paling sedikit:
 - 30% dari seluruh tempat tidur untuk RS milik Pemerintah Pusat dan Pemda; dan
 - 20% dari seluruh tempat tidur untuk RS milik swasta.

RUMAH SAKIT PMA

- Jumlah tempat tidur RS Umum PMA paling sedikit sesuai dengan jumlah tempat tidur RS Umum kelas B
- Jumlah tempat tidur untuk RS Khusus PMA paling sedikit sesuai dengan jumlah tempat tidur RS kelas A pada setiap jenis Rumah Sakit khusus.

ATAU SESUAI KESEPAKATAN/KERJA SAMA INTERNASIONAL

ALUR KERIATAN RUANG PERAWATAN INTENSIF



SUMBER : PERMENKES NO.24 TAHUN 2016

STANDAR PARAMETER DESAIN – RUANG RUMAH SAKIT

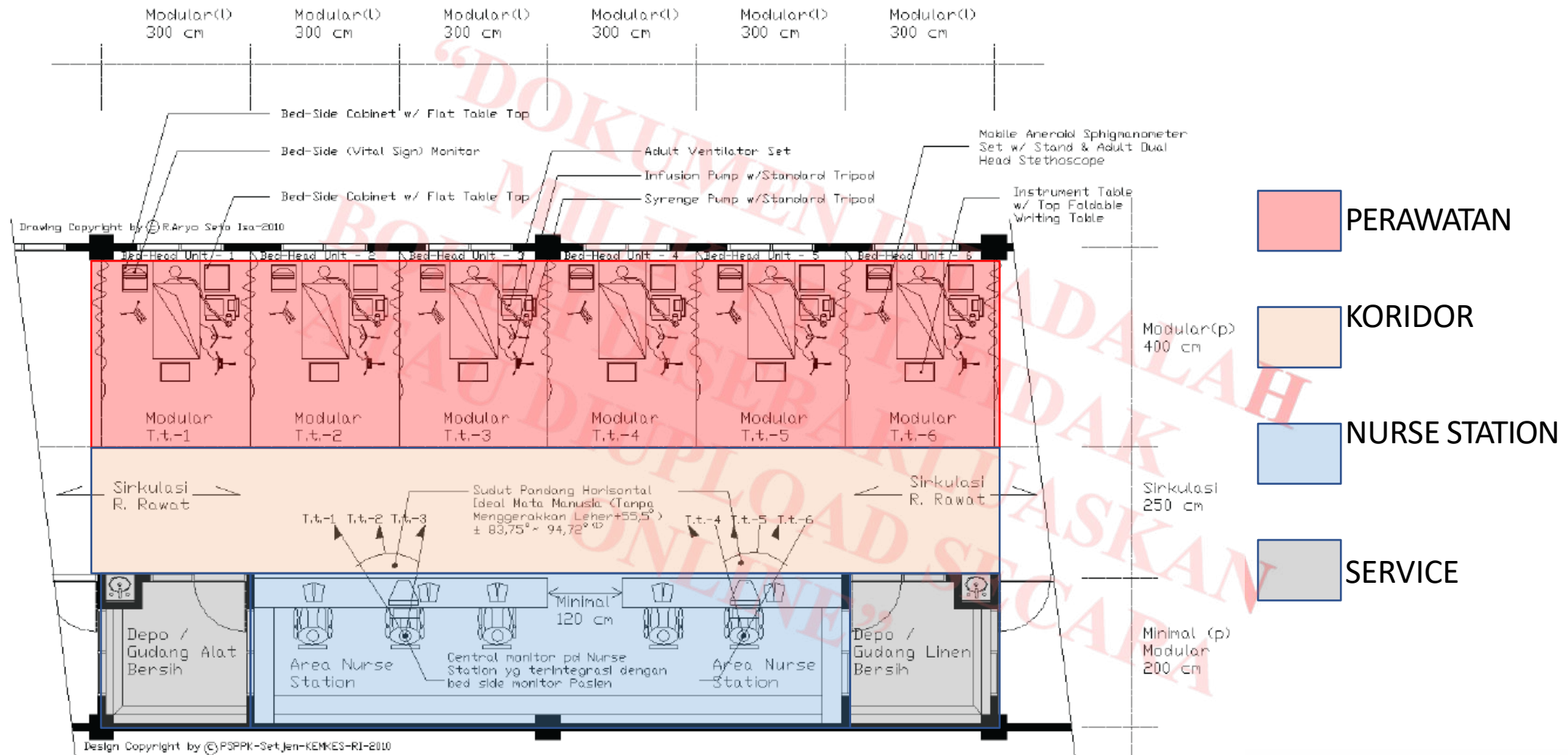
Continued care nursery (FGI 2.2-2.10.3.2)	N/R	2	6	N/R	No	Yes	MERV-14	30-60	72-78/22-26
Critical care patient care station (FGI 2.2-2.6.2)	NR	2	6	NR	No	Yes	MERV-14	30-60	70-75/21-24
Emergency department exam/treatment room (FGI 2.2-3.1.2.6 & 2.2-3.1.3.6) (p)	NR	2	6	NR	NR	Yes (ff)	MERV-14	Max 60	70-75/21-24
Emergency department human decontamination (FGI 2.2-3.1.3.6 [8])	Negative	2	12	Yes	No	Yes (ff)	MERV-14	NR	NR
Emergency department public waiting area (FGI 2.2-3.1.2.4 & 2.2-3.1.3.4)	Negative	2	12	Yes (q)	NR	Yes (ff)	MERV-8	Max 65	70-75/21-24
Emergency department trauma/resuscitation room (FGI 2.2-3.1.3.6 [4]) (c)	Positive	3	15	NR	No	Yes	MERV-14	20-60	70-75/21-24
Emergency service triage area (FGI 2.2-3.1.3.3)	Negative	2	12	Yes (q)	NR	Yes (ff)	MERV-8	Max 60	70-75/21-24
Intermediate care patient room (FGI 2.2-2.5) (s)	NR	2	6	NR	NR	Yes	MERV-14	Max 60	70-75/21-24
Labor/delivery/recovery (LDR) (FGI 2.2-2.9.3) (s)	NR	2	6	NR	NR	Yes	MERV-14	Max 60	70-75/21-24
Labor/delivery/recovery/postpartum (LDRP) (FGI 2.2-2.9.3) (s)	NR	2	6	NR	NR	Yes	MERV-14	Max 60	70-75/21-24
Laser eye room (FGI Table T2.2-1)	Positive	3	15	NR	No	Yes	MERV-14	20-60	70-75/21-24
Neonatal intensive care (FGI 2.2-2.8)	Positive	2	6	NR	No	Yes	MERV-14	30-60	72-78/22-26

Function of Space (ee)	Pressure Relationship to Adjacent Areas (n)	Minimum Outdoor ach	Minimum Total ach	All Room Air Exhausted Directly to Outdoors (j)	Air Recirculated by Means of Room Units (a)	Unoccupied Turndown	Minimum Filter Efficiencies (cc)	Design Relative Humidity (k), %	Design Temperature (l), °F/°C
CRITICAL CARE PATIENT CARE STATION	NR	2	6	NR	No	Yes	MERV-14	30-60	21-24°C
NEONATAL INTENSIVE CARE	POS	2	6	NR	No	Yes	MERV-14	30-60	22-26°C

STANDAR

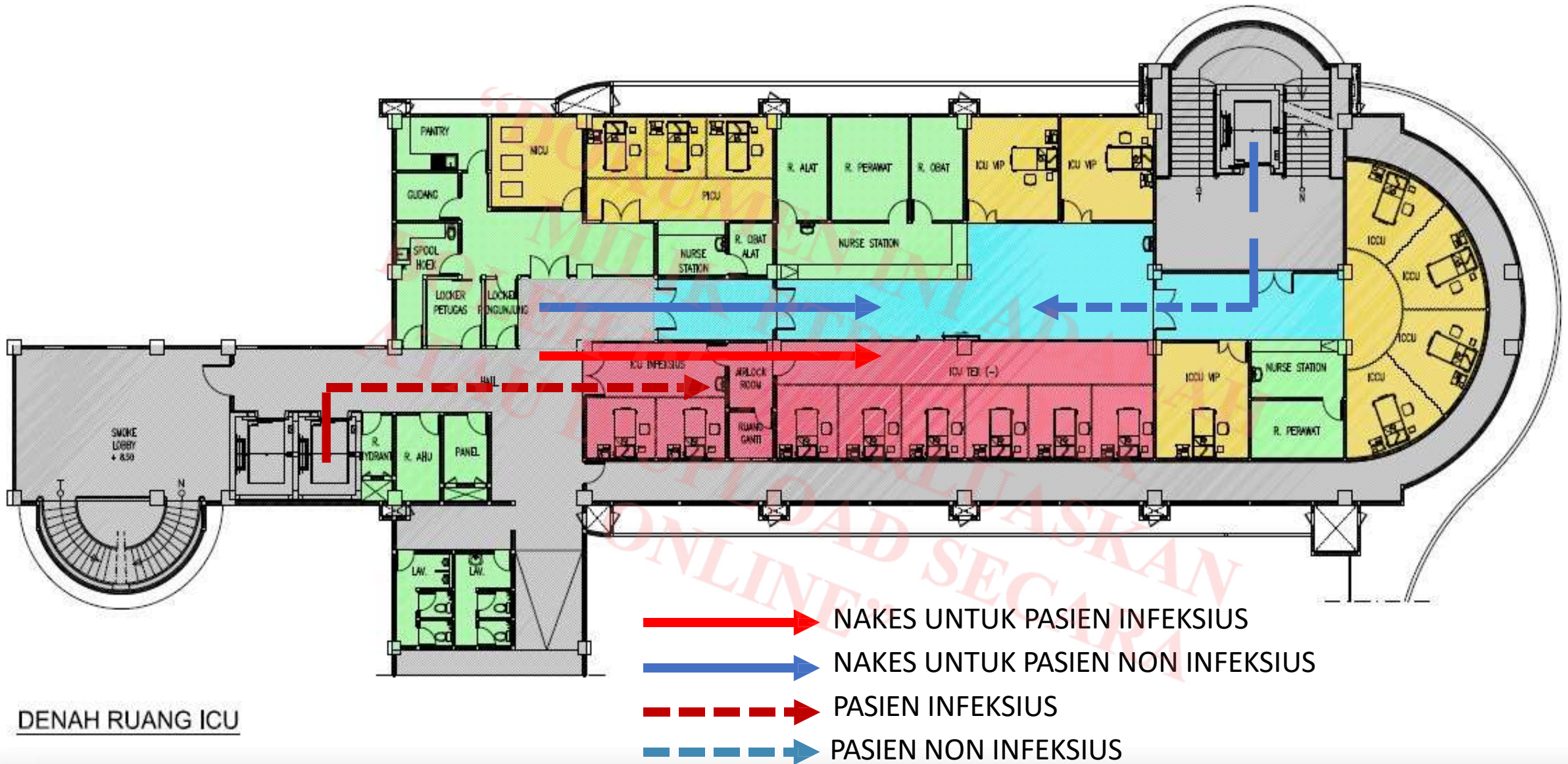


STANDAR RUANG PERAWATAN INTENSIF



SUMBER : PEDOMAN-PEDOMAN TEKNIS DI BIDANG BANGUNAN & SARANA RUMAH SAKIT TAHUN 2012

DENAH SIRKULASI RUANG PERAWATAN INTENSIF



RUANG ICU / ICCU STANDAR



RUANG ICU / ICCU TEKANAN NEGATIF



RUANG ICU / ICCU TEKANAN NEGATIF



KEBUTUHAN RUANG PERAWATAN INTENSIF

- R. Tunggu
- Locker Pengunjung dan Petugas
- R. Perawat
- Nurse Station
- R. Ka Instalasi
- R. Dr
- R. ICU non isolasi
- R. ICU isolasi
- Gd. Alat Medik
- Janitor
- Spool hoek
- Lav. Petugas
- Gas Medik sentral 3 macam (@ 2)
- Zoning Private
- Dekat IGD, Lab, Rad, IBS
- Bebas gel. Elektro magnetik & tahan getaran
- UPS synus type (zero interval)
- Ramp
- Hospital plin
- Stop kontak @ 4

RUANG ICU STANDAR



RUANG ICCU STANDAR



RUANG ICCU TEKANAN NEGATIF



HFNC : HIGH FLOW NASAL CANULE



C RUANG PERAWATAN ISOLASI



REKOMENDASI ZONA RUANG ISOLASI

1. Lokasi di Zona Privat, yaitu Area Infeksius, akses masuk terpisah
2. Akses sangat terbatas (Strictly Limited Access)
3. Tidak bercampur dg R. Perawatan/ Isolasi lain.
4. Berhubungan langsung dg Ruang terbuka untuk ventilasi, dilusi udara bebas dan jarak keluaran exhaust dg gedung lain cukup jauh, cerobong pembuangan 2 m di atas jendela bangunan gedung lain.

Catatan :

Alur transport pasien PIE melewati jalur atau elevator yg dilalui pasien Non PIE pada RS eksisting dimungkinkan dg SOP ketat yaitu pasien/ nakes menggunakan masker bedah, jalur yg dilalui dan elevator yg digunakan, sering dilakukan desinfeksi secara berkala

STANDAR PARAMETER DESAIN – RUANG RUMAH SAKIT

NURSING UNITS AND OTHER PATIENT CARE AREAS

All anteroom (FGI 2.1-2.4.2.3) (u)	(e)	NR	10	Yes	No	Yes	MERV-8	NR	NR
All room (FGI 2.1-2.4.2) (u)	Negative	2	12	Yes	No	Yes	MERV-14	Max 60	70-75/21-24
Cesarean Delivery room (FGI 2.2-2.9.11.1) (m), (o)	Positive	4	20	NR	No	Yes	MERV-16	20-60	68-75/20-24

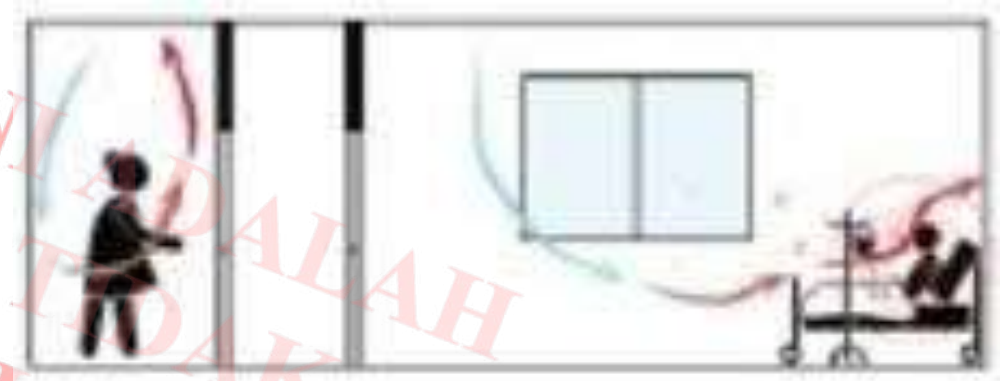
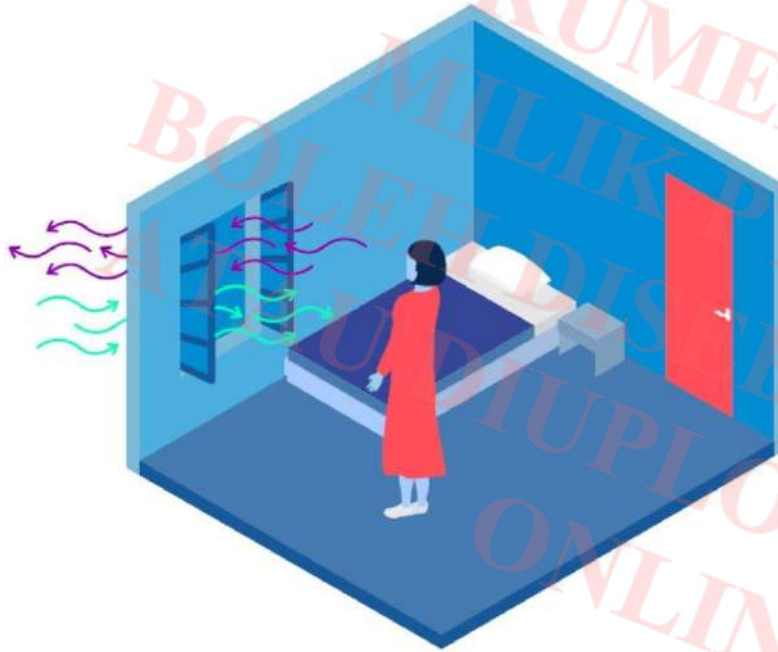
Function of Space (ee)	Pressure Relationship to Adjacent Areas (n)	Minimum Outdoor ach	Minimum Total ach	All Room Air Exhausted Directly to Outdoors (j)	Air Recirculated by Means of Room Units (a)	Unoccupied Turndown	Minimum Filter Efficiencies (cc)	Design Relative Humidity (k), %	Design Temperature (l), °F/°C
ALL ANTEROOM	(e)	2	10	Yes	No	Yes	MERV-8	NR	NR
ALL ROOM	NEG	2	12	Yes	No	Yes	MERV-14	Max.60	21-24°C

STANDAR



STANDAR PARAMETER DESAIN – RUANG RUMAH SAKIT

Roadmap to improve and ensure
good indoor ventilation
in the context of COVID-19



02 Maret 2021



World Health
Organization

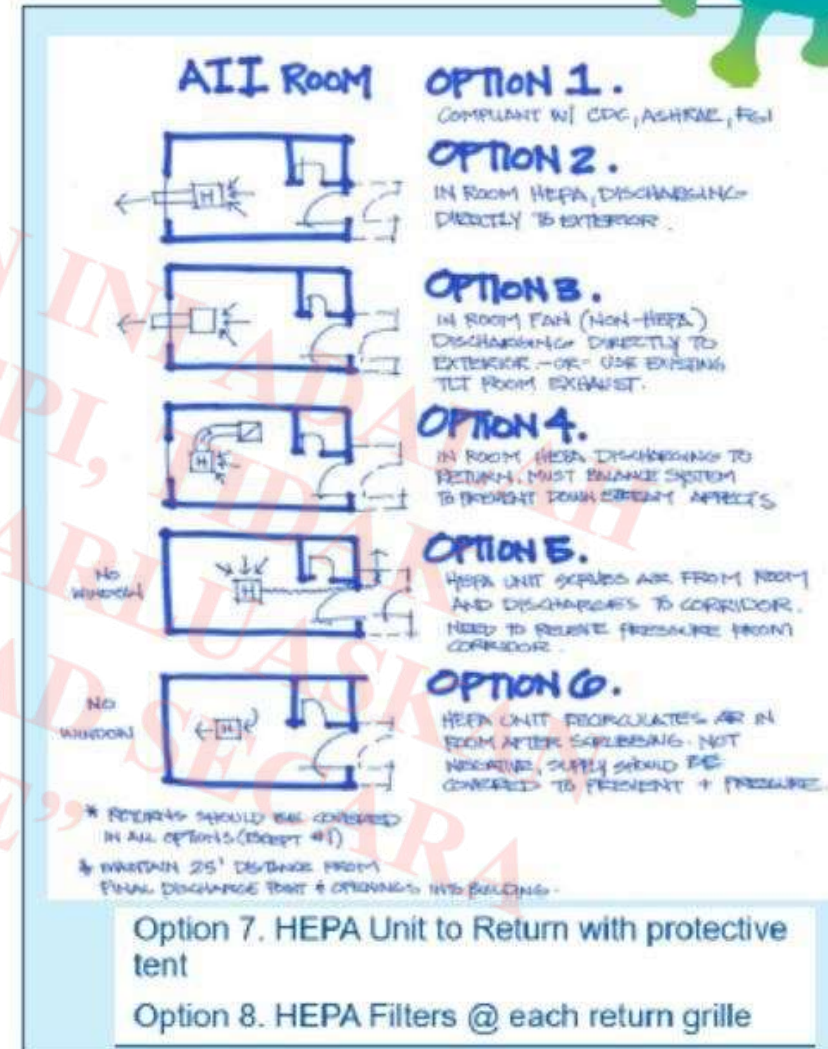
STANDAR ASHRAE EPIDEMIC TASK FORCE

Layered Approach: A Variety of Options

New CDC/NIOSH Info on [“Expedient Patient Isolation Rooms”](#)

See overview of options 1-6, plus links below to detailed information on these, plus Options 7 & 8. Evaluate what works best for your condition(s).

- Normal Operations – Option 1
 - Follow CDC, ASHRAE, FGI Guidelines per your local code.
 - Clinical plan may limit airborne infection isolation room use to aerosol generating procedures.
- [Small Surge Option 2](#)
- [Small Surge Option 3](#)
- [Small Surge Option 4](#)
- [Small Surge Option 5](#)
- Small Surge Option 6 – see image →
- [Small Surge Option 7 \(HEPA Unit to return with protective tent\)](#)
- [Small Surge Option 8 \(HEPA filter @ each return grille\)](#)



Small Surge: Option 2 Direct to Outside

- Single patient room with dedicated bathroom
- Seal off return air grill in patient room
- Duct through exterior to the outside.
- Remove window and enclose opening
- Keep door to patient room closed
- Verify negative pressure prior to placing room in service and monitor negative pressure while in service
- Limit patient transport and patient transfers
- Terminal cleaning after ACH removes potentially infectious particles
- Notify Healthcare workers that HEPA units can not be turned off once in place as this may result in an unsafe condition with the room becoming positively pressurized to the corridor.



The most preferred recommendation is to co-locate all patients to an area served by a single air handling unit and to modify that unit to create negative pressure for the entire area being served. If it is possible the filters on this system should be replaced with HEPA filters. Prior to placing the unit into service the negative pressure of the area should be verified and it should be monitored throughout the time COVID-19 patients are treated within the area.

Acti
Cote

STANDAR INTERNATIONAL HEALTH FACILITY GUIDELINES (AII ROOM)

services should be provided.

AIRBORNE INFECTION ISOLATION ROOM
(AII ROOM)

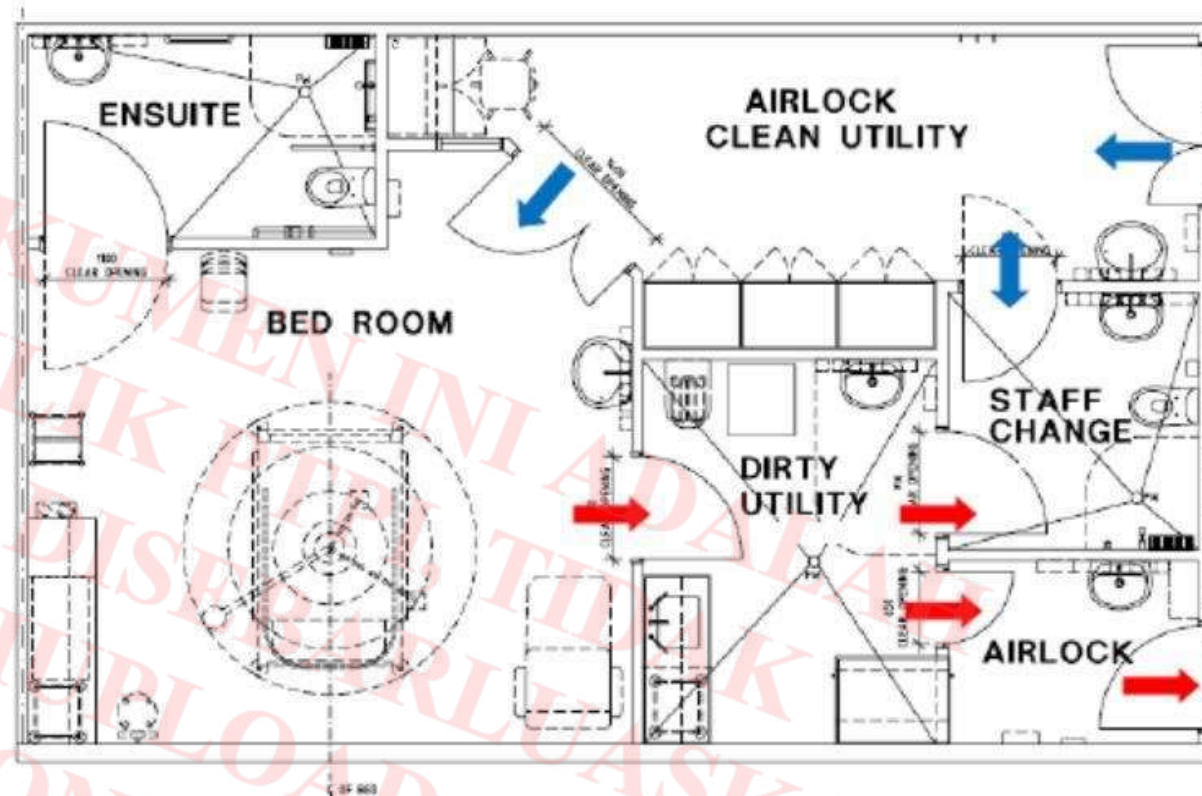


Figure 19: Typical plan of Class Q Quarantine Suite.

Legend:



Entry for Patient and Staff



Exit for Staff, decontaminated equipment and waste

iHFG

International
Health Facility Guidelines

© TAHPi

Part B: Version 5 2017

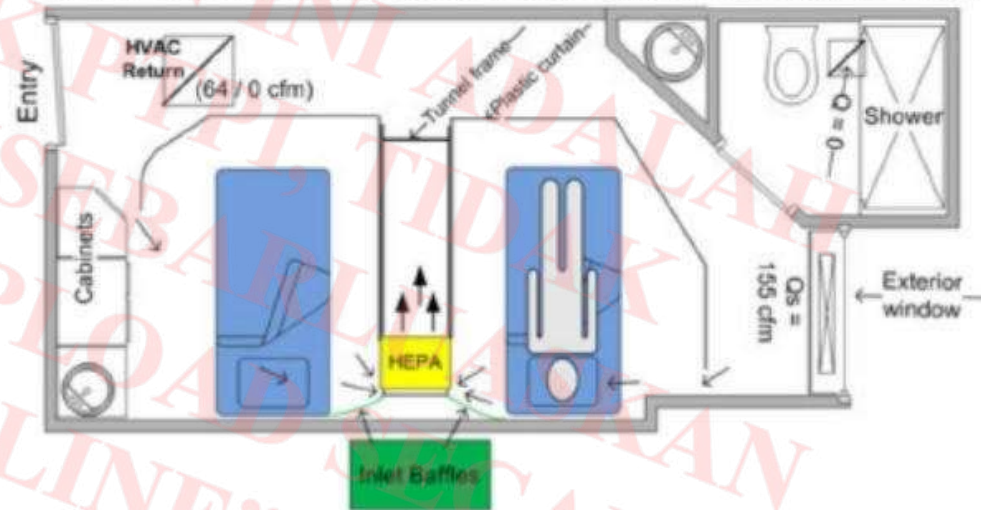
Page 24

2-Person Patient Rooms

See How-To Document for guidance on creating or managing existing 2-patient rooms.

- [Expedient Patient Isolation Rooms How To](#)
- Consider fire sprinkler coverage considering isolation curtains
- Inner patient zones should not include recirculating HVAC wall units or HVAC return air grilles unless they can be sealed tight.

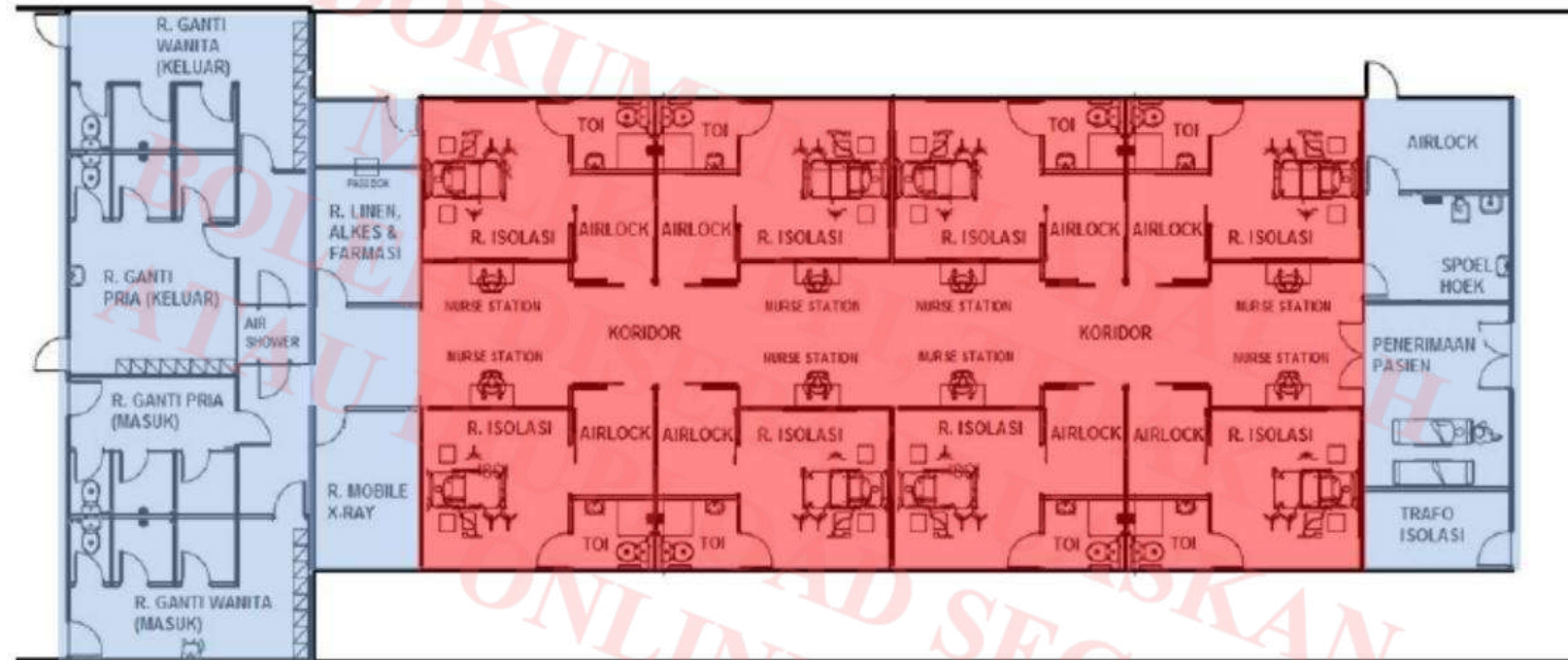
Two Patient Room: Side-to-side airflow across head of bed



PEDOMAN TEKNIS BANGUNAN DAN PRASARANA RUANG ISOLASI



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA



Keterangan :



Ruangan Perawatan Isolasi PIE

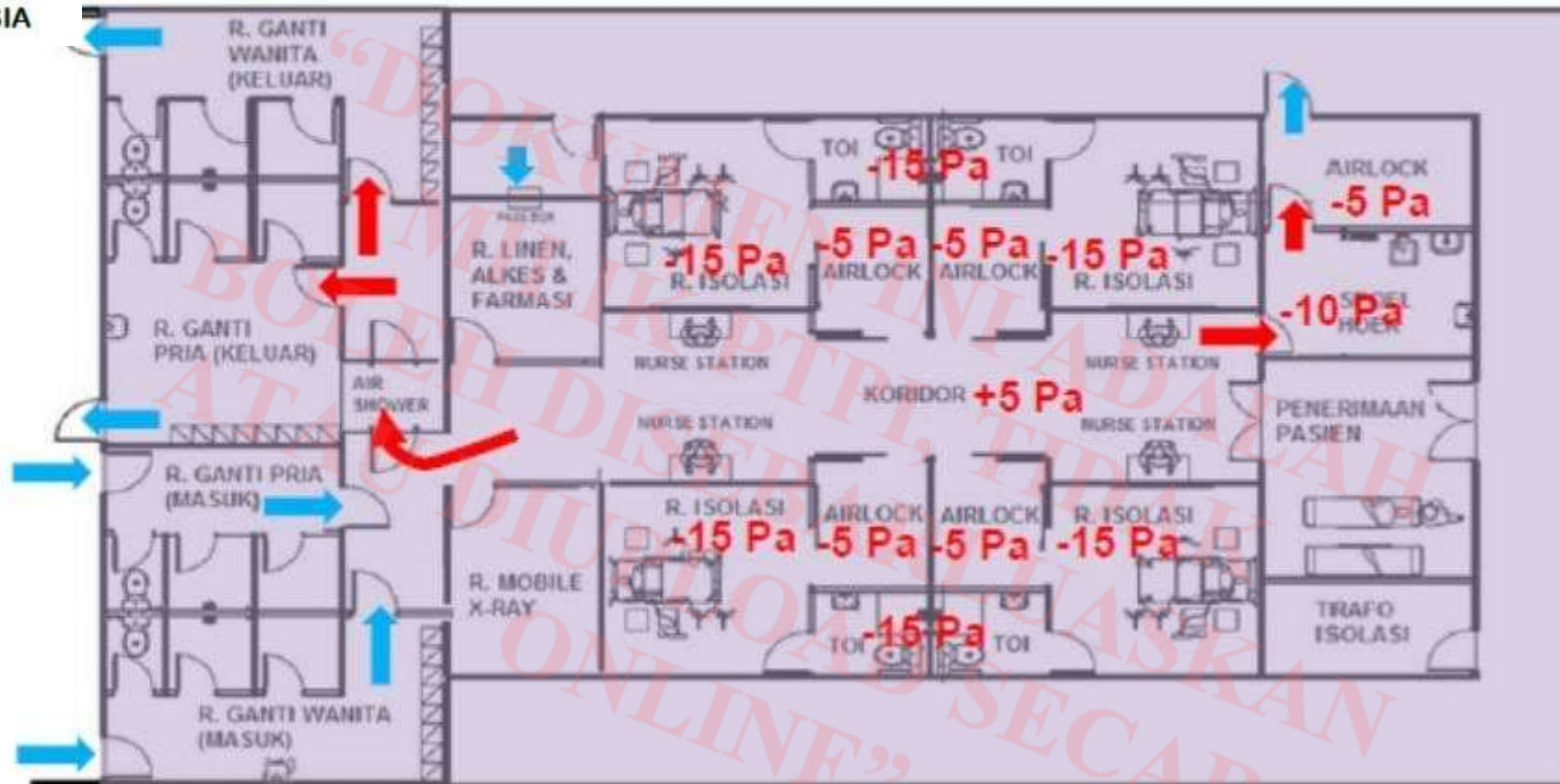
Ruangan-ruangan Penunjang, Ruang Trafo Isolasi, Panel Listrik, AHU

Gambar Contoh Model Layout Komplek Ruang Perawatan Isolasi PIE

PEDOMAN TEKNIS BANGUNAN DAN PRASARANA RUANG ISOLASI

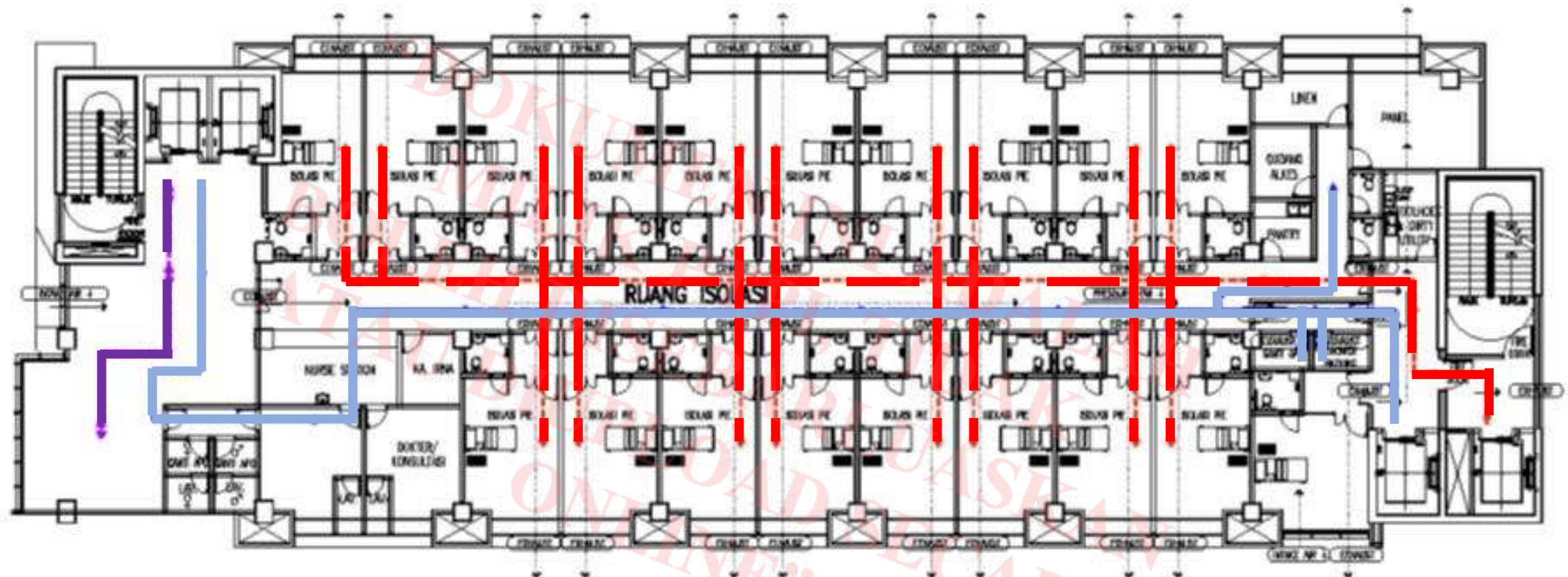


KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA



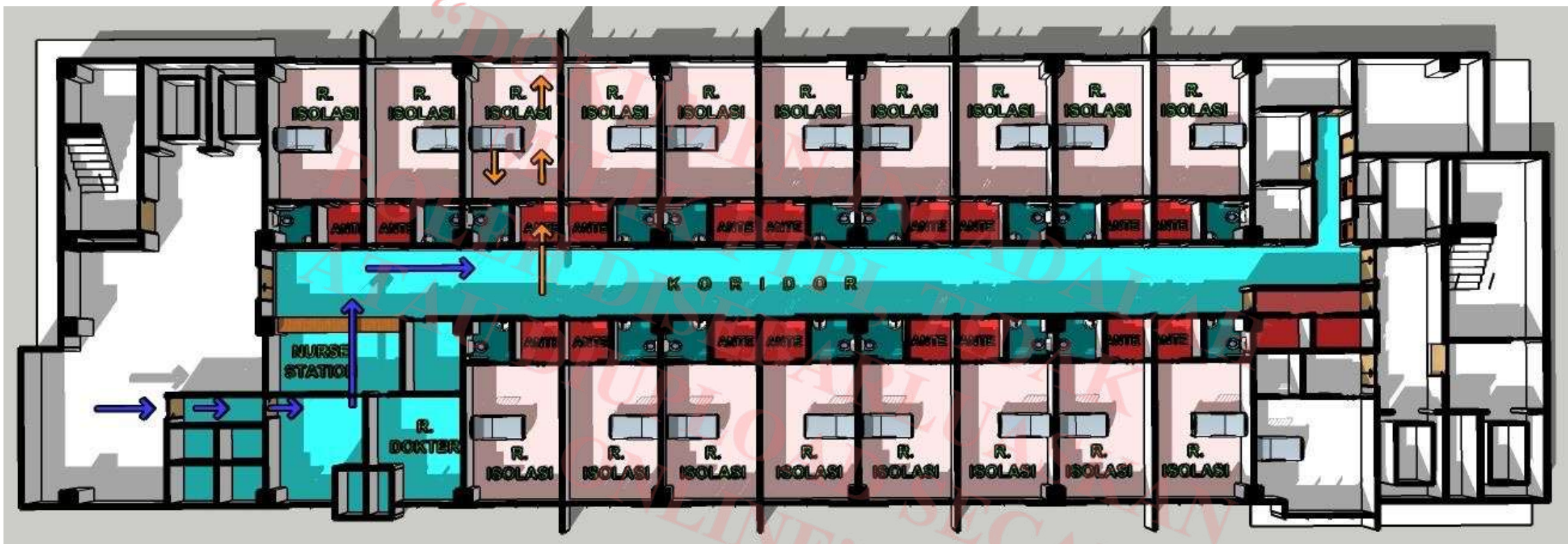
Gambar Sistem Tekanan Udara pada tiap Ruangan

DENAH RUANG ISOLASI ALUR PASIEN DAN PETUGAS



  SIRKULASI PASIEN
 SIRKULASI PETUGAS
  SIRKULASI PENGUNJUNG

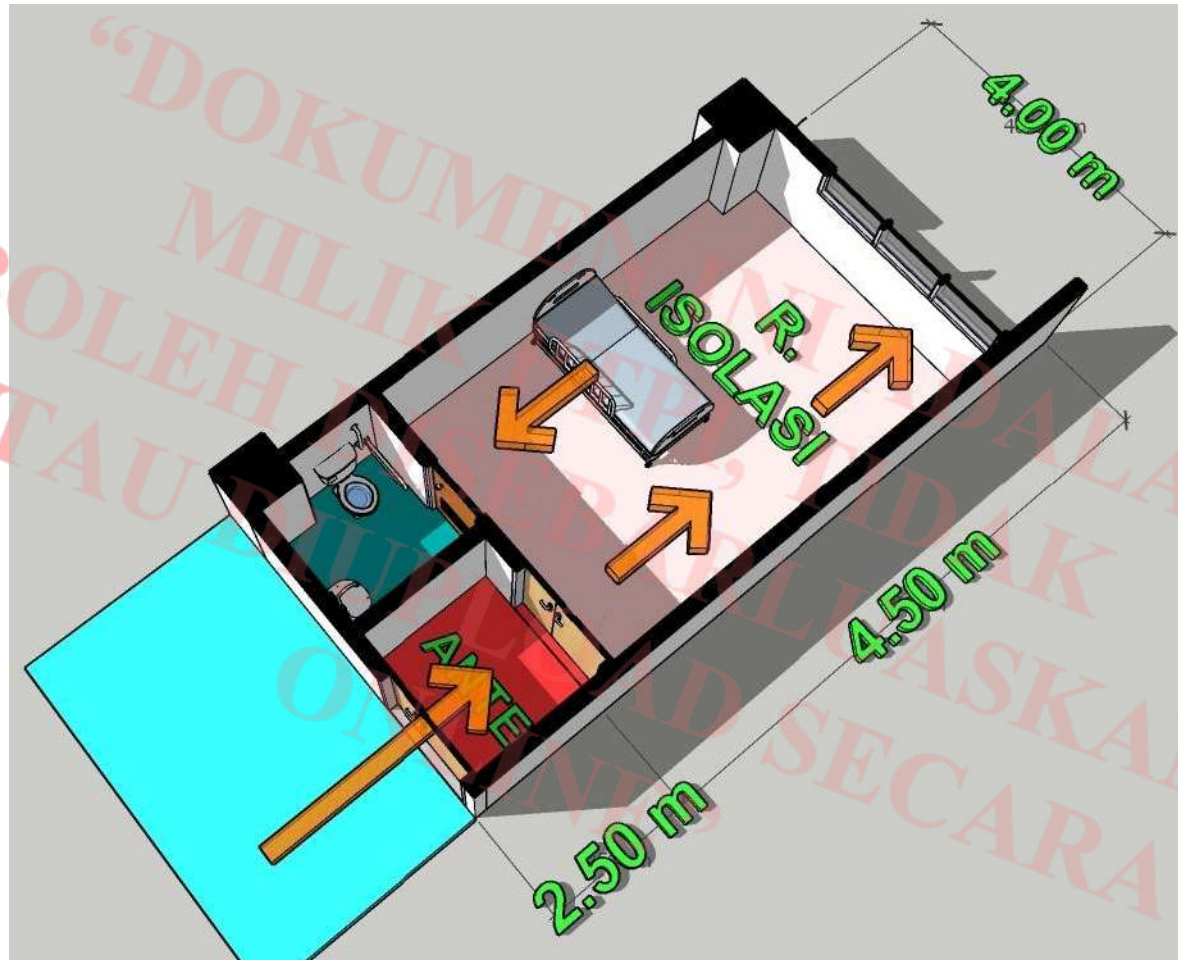
RUANG ISOLASI



RUANG ISOLASI



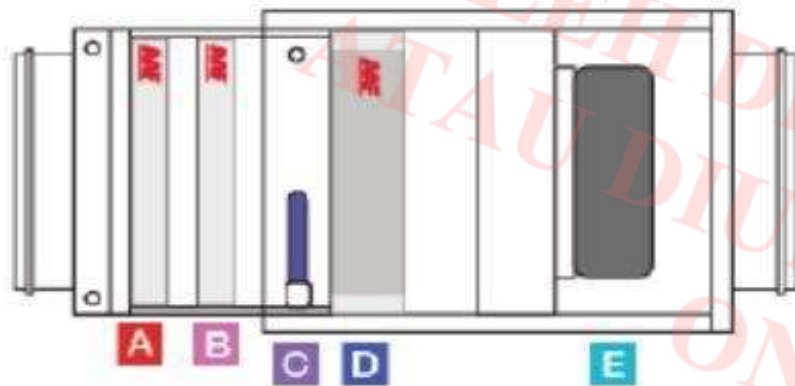
RUANG ISOLASI



EXHAUST FAN DENGAN HEPAFILTER



- Build In Fan (DC motor)
- Three-speed switch function
- Pre-Filter
- Secondary Filter (Optional)
- UV Light (Optional)
- HEPA Filter
- Airflow 450 m³/h
- Applicable Area 30 sqm



- A. 1st Stage Of Filter
- B. 2nd Stage of Filter (Optional)
- C. UV Light (Optional)
- D. Final Stage Filter H14 (HEPA)
- E. Motor

Advantages & Benefits :

- Integrated with two of high-performance filters can efficiently remove fine particles, bacteria, and virus.
- Optional add on filter slot for secondary or gas phase filter is available.
- Built for applications that require optimal airflow and more room air change in a small form factor.
- Safe and tool less filter replacements.
- 100% individually leak-free tested

BENTUK MENGIKUTI FUNGSINYA (FORM FOLLOW FUNCTION)

DENGAN MENYIMAK PAPARAN PENGALAMAN PERENCANAAN RUANG CRITICAL DI RUMAH SAKIT DI PEMBAHASAN TERSEBUT DIATAS, MAKA SETIAP BENTUK RUANG DALAM RUMAH SAKIT YANG TERJADI, MENGIKUTI PROGRAM FUNGSI DAN PERSYARATAN SERTA STANDAR YANG BERLAKU.



TERIMA KASIH

FORUM TEKNIK PERUMAHSAKITAN 2022

Perencanaan dan Pengelolaan Sarana, Prasarana dan Alat
Pengendalian Infeksi, Ruang Isolasi dan Tata Udara



PUKUL 13.00 s/d 17.00 WIB
SABTU, 18 JUNI 2022



zoom