



Green Hospital-Era Endemi Covid-19 dan Revolusi Industri 4.0

Anindito Kusumojati, ST. MSc



- **General & Administration Manager National Hospital**
- **MSc Biomedical Eng, TU Delft, The Netherlands**
- **Bachelor Electrical Eng, ITS, Surabaya**

Strong Construction and Comfortable

Environmentally Responsible

Resource-Efficient

Vacuum Cleaner Terpusat

mampu menjaga tingkat kebersihan
pada level tertinggi

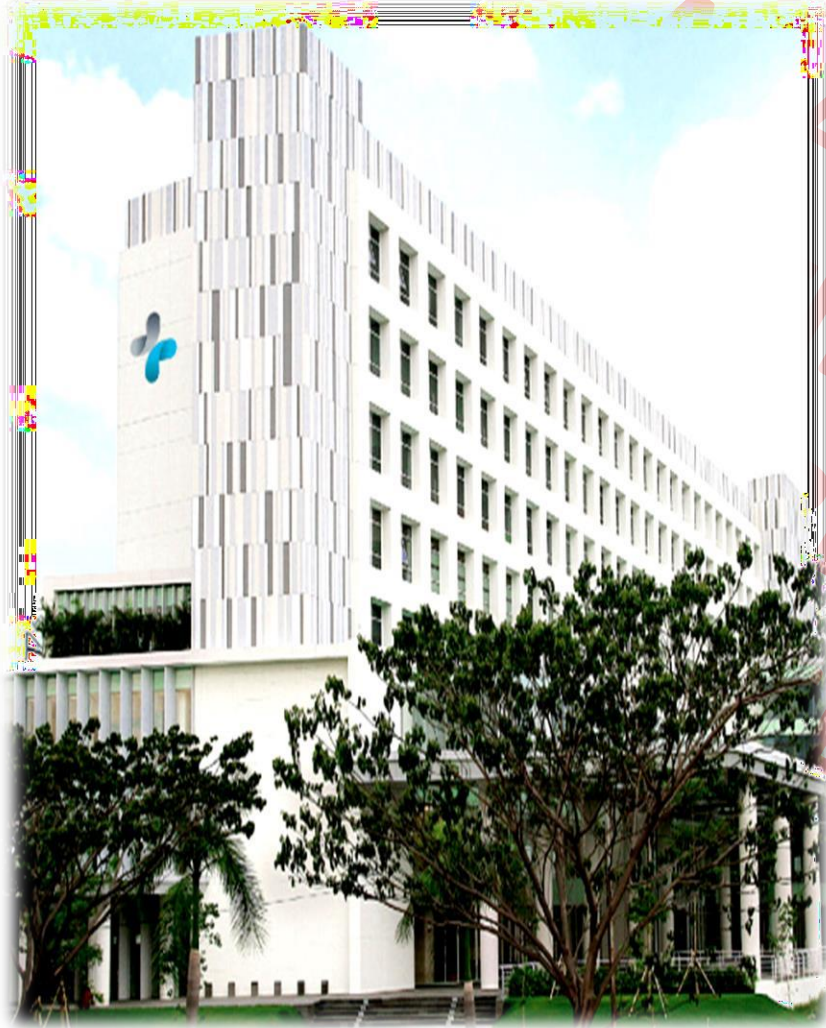
Natural Lighting



Sistem AC VRV (Variable Refrigerant Volume)

Penggunaan Kabel Serat Optic

untuk komunikasi data, suara, dan gambar dengan
kualitas high definition



1. Pemisahan panel listrik : AC, lampu, kotak kontak, beban lainnya (pompa, escalator, lift)
2. Panel shaft





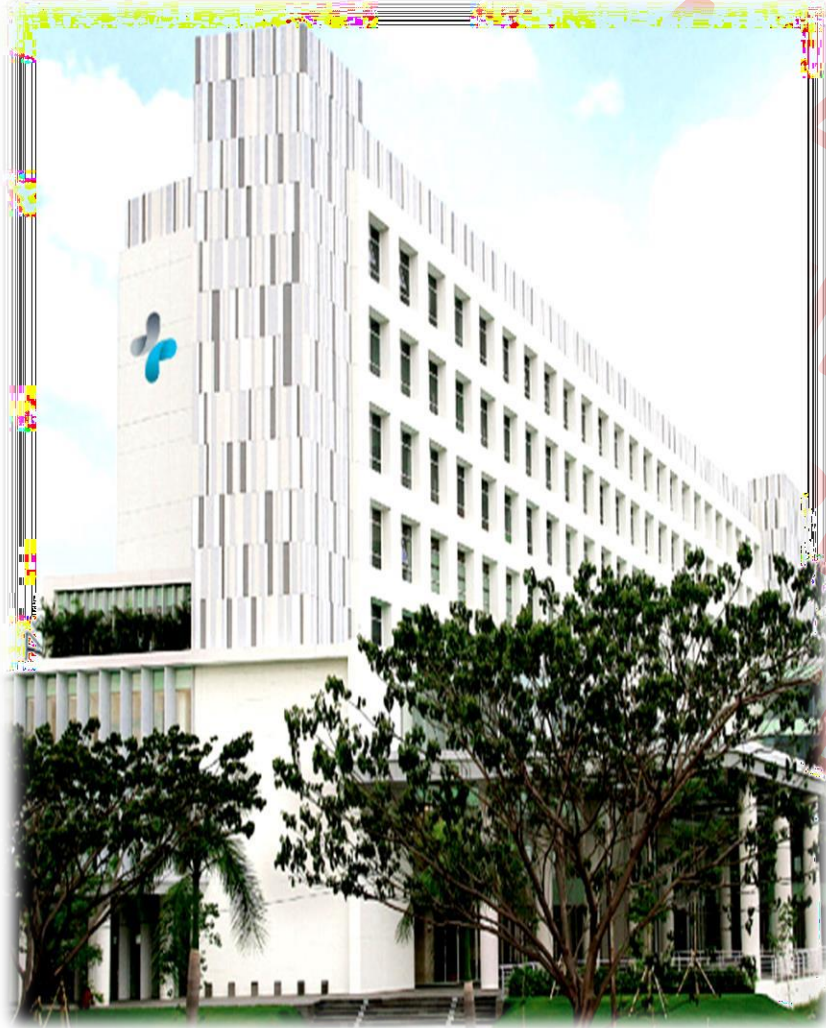
Lampu LED

Sensor Gerak/Sleep Mode escalator

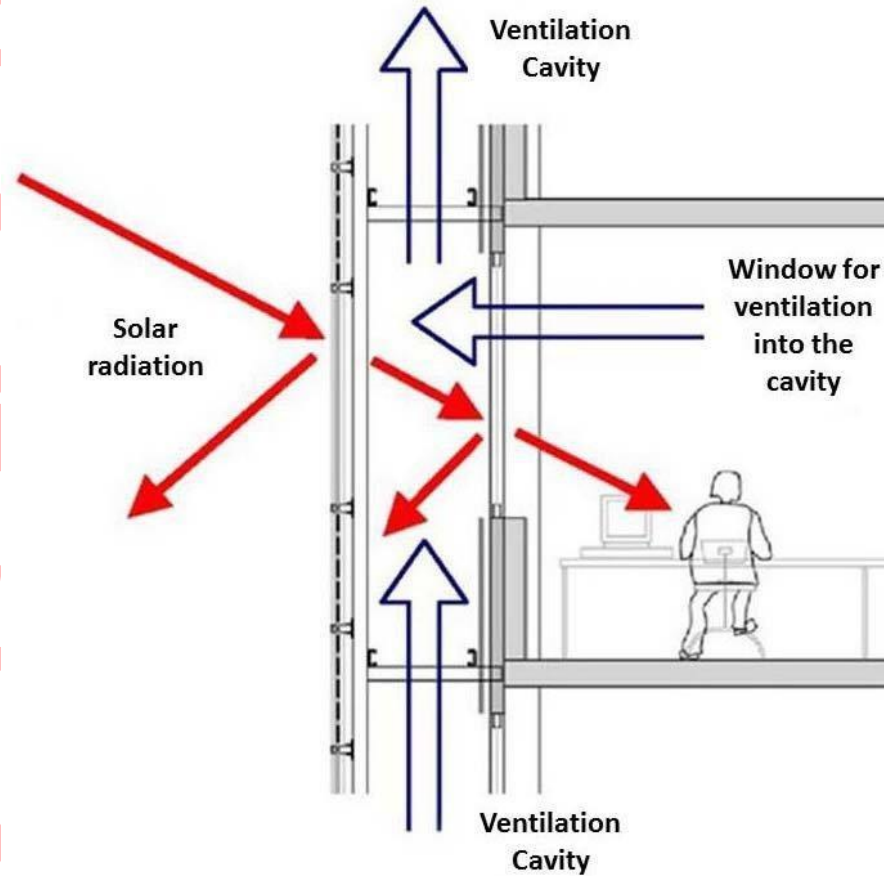
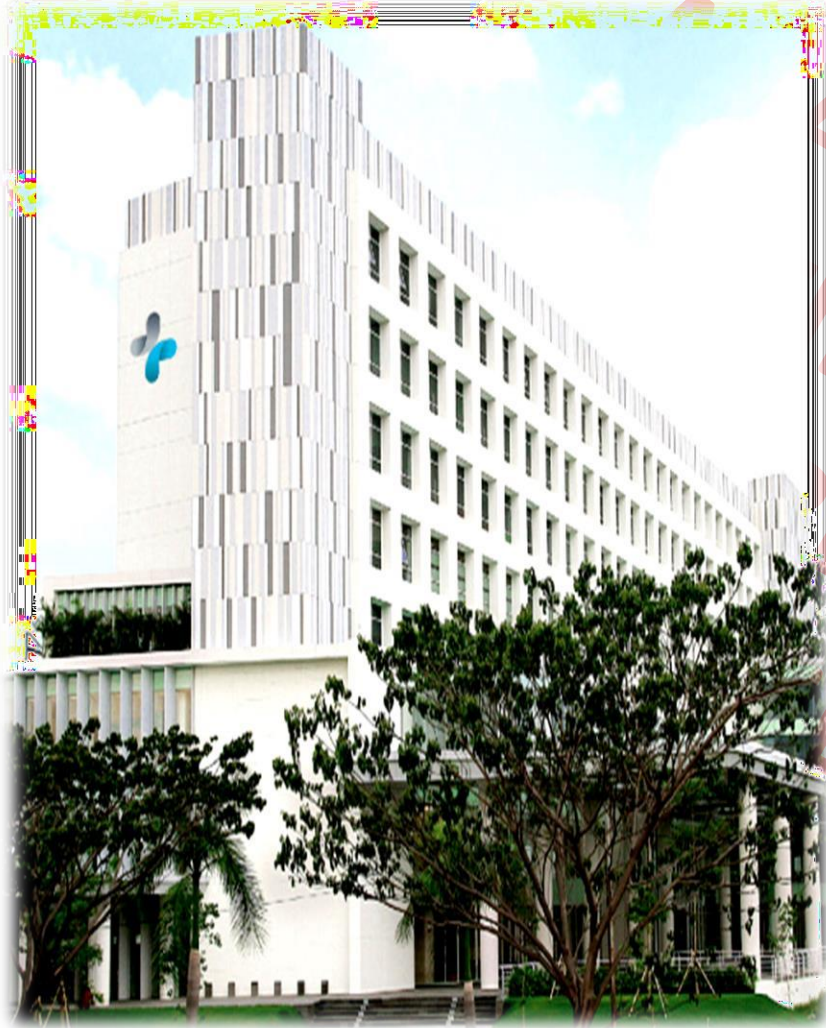
Sistem AC VRV (Variable Refrigerant Volume)

Trafo Isolasi/Genset/UPS

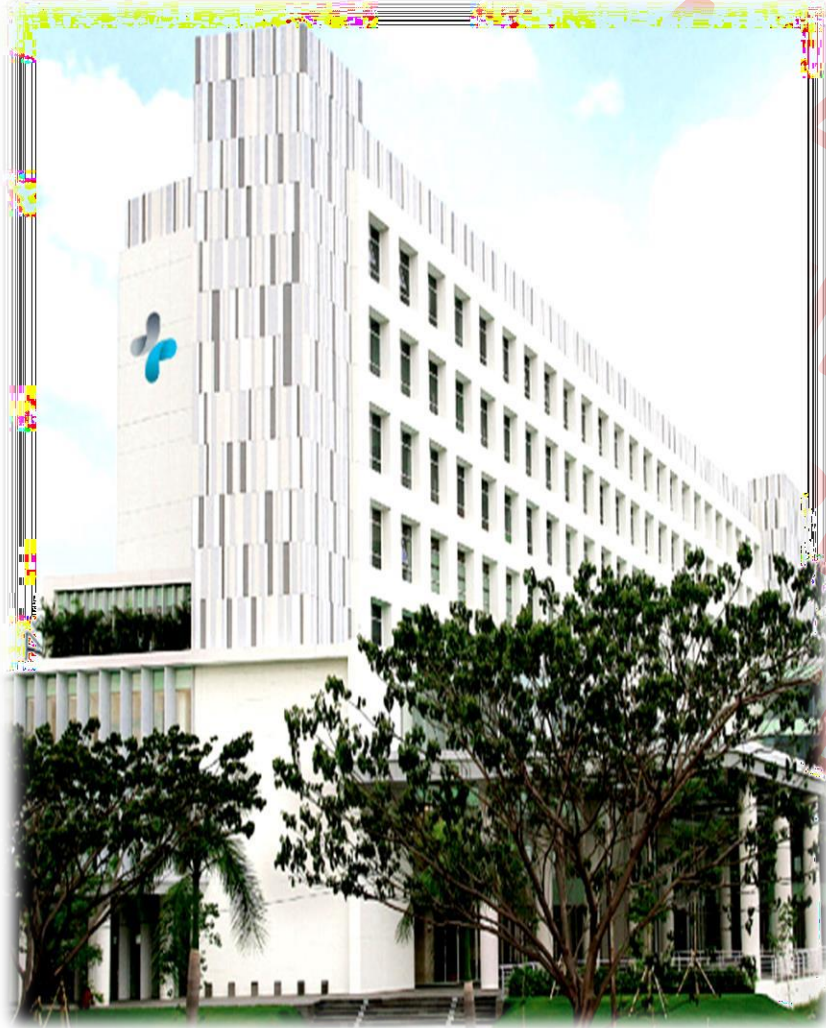
Capacitor Bank



Insulation Foam Spray

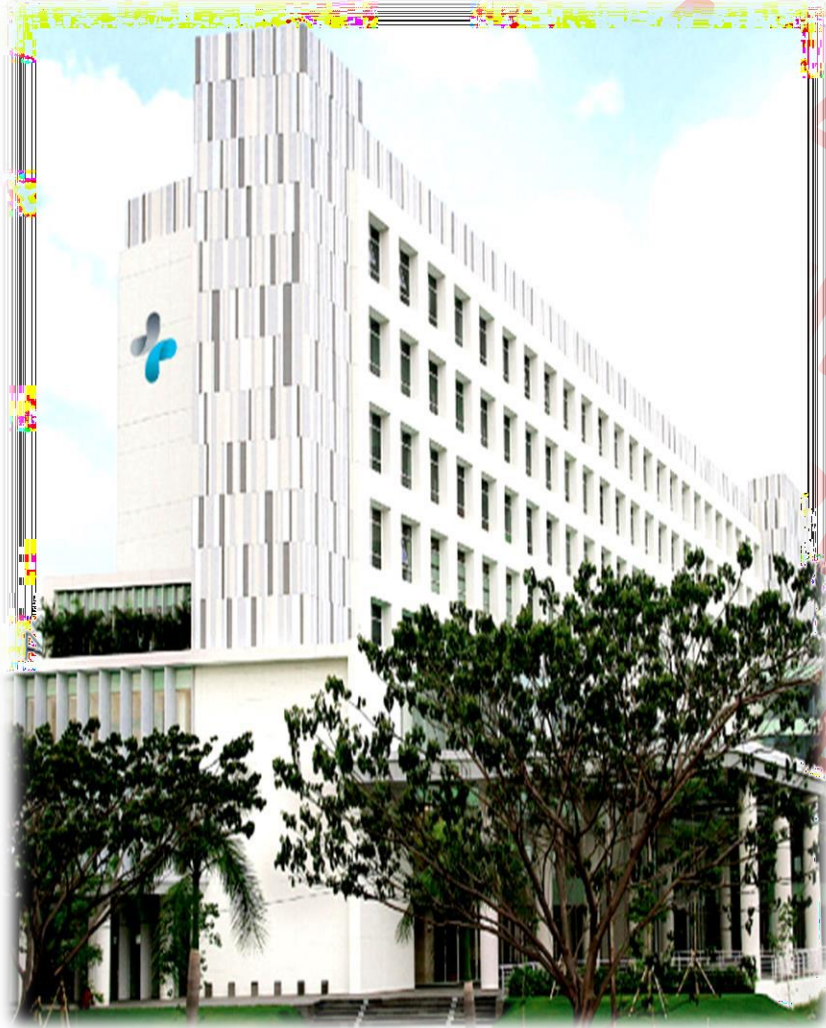


Double Skin Facade

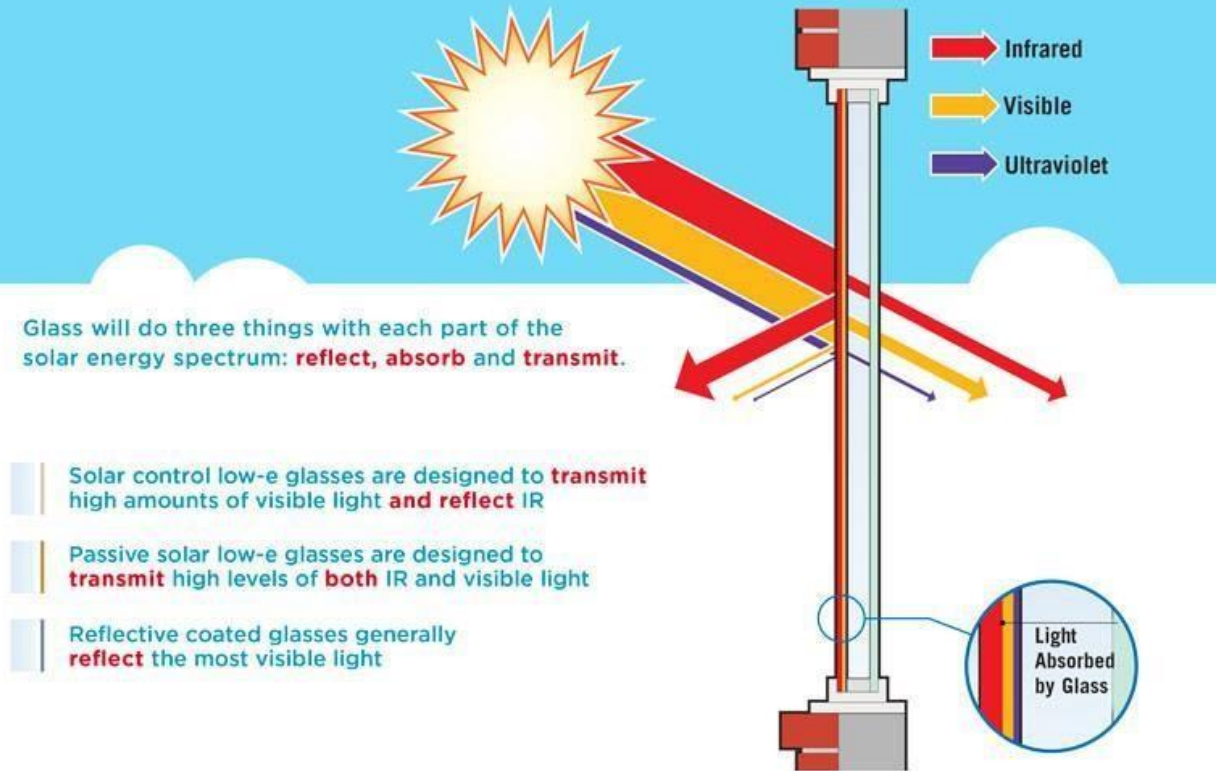


Ekosistem pada bangunan menggunakan kaca yang dibuat membujur dari timur ke barat, sehingga cahaya yang masuk ke gedung dari arah utara dan selatan tidak menatap matahari langsung ; **pemilihan kaca Sunergy** → mampu mereduksi 35 persen panas dan ultraviolet

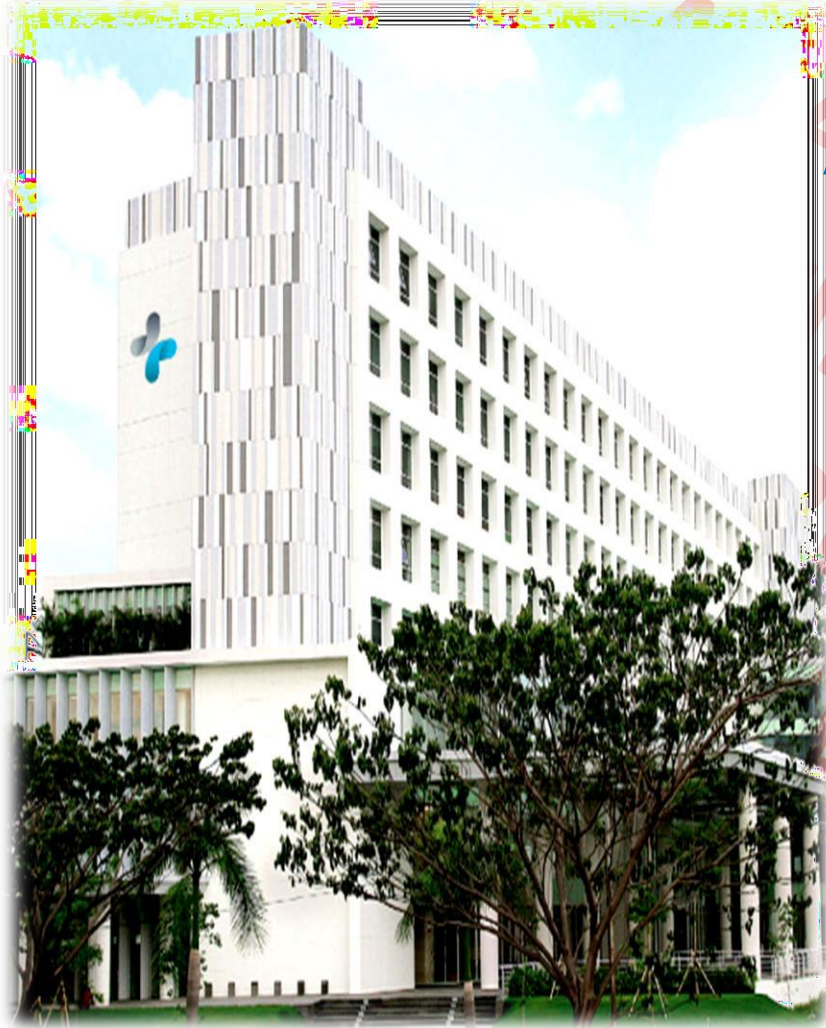
Pada ruangan Suite, Super VIP dan VIP → menggunakan **ambience lighting** (membuat pencahayaan kamar secara otomatis mengikuti **circadian rhythm** sesuai waktu biologis manusia)



What Glass Does with Solar Energy



Sunergy is a glass product that combines application of two layers of coating, low reflective and low emissivity, through CVD (Chemical Vapor Deposition) process.



AC VRV (Variable Refrigerant Volume)

Cegah pendinginan berlebihan

Hemat energi

Tingkat kebisingan rendah

Hemat tempat (1 outdoor for some indoors)

Jadwal dan temperature AC yang terkomputerisasi

AC VRV (Variable Refrigerant Volume)



Penggunaan solar heater

***On-Site Renewable
Energy atau Energi
Terbarukan dalam Tapak***



Pemasangan meteran air di titik distribusi air bersih, serta di sistem pembuangan air limbah,

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

- Pemantauan kualitas udara ambien dan udara ruang secara periodik
- Penggunaan cat bebas timbal, tidak menggunakan material yang mengandung asbestos dan merkuri
- Kewajiban penggunaan alat kesehatan non merkuri di Rumah Sakit

- Larangan merokok ; pemasangan tanda larangan dan tidak menyediakan bangunan/area khusus untuk merokok
- Menetapkan kondisi termal ruangan pada suhu dan kelembaban relatif tertentu



Kenyamanan temperatur menurut ASHRAE (the American Society Of Heating, Refrigerating, and Air Conditioner Engineers) adalah 21°C (70°F) – 29,5°C (85°F).

Evaluasi berkala tata udara Indoor

Program IPM/Integrated Pest Management

Taman Rumah Sakit



Pengelolaan Limbah Padat

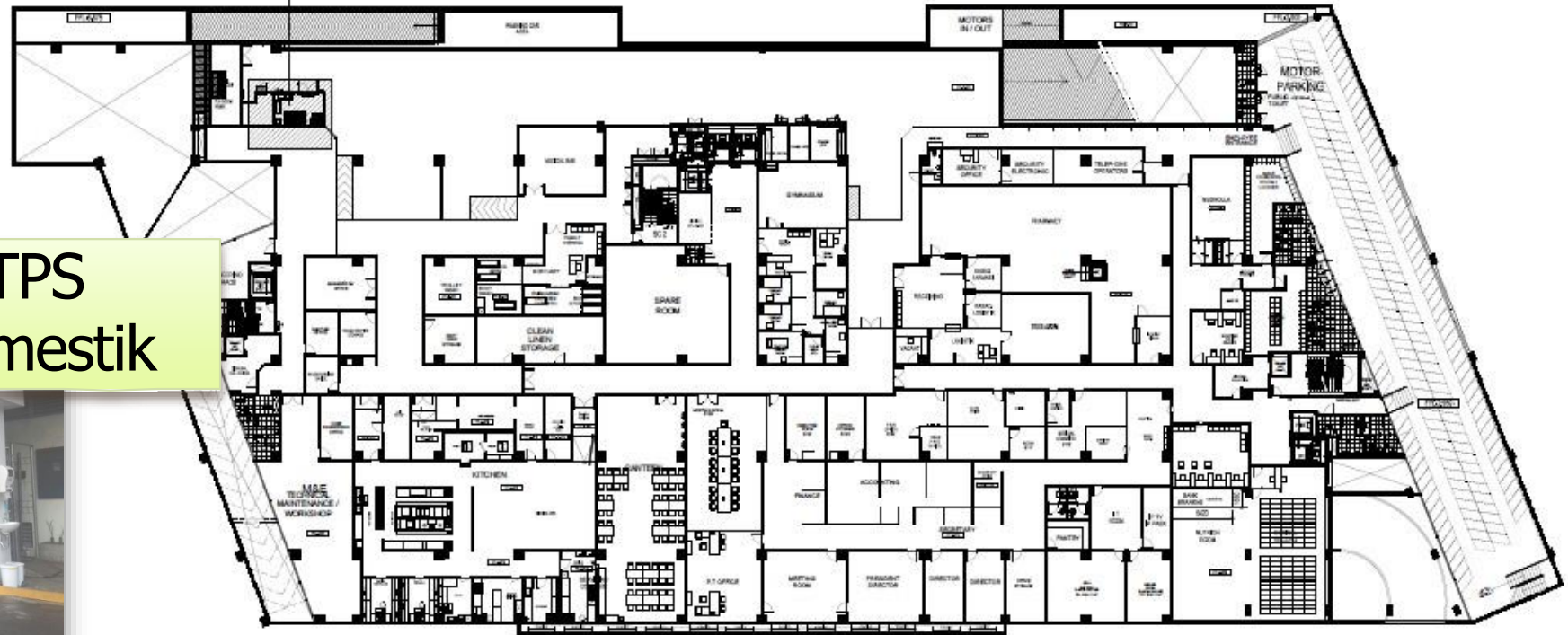
Pengelolaan Air Limbah – Sewage Treatment Plant

Pengelolaan Sumber Emisi-Genset

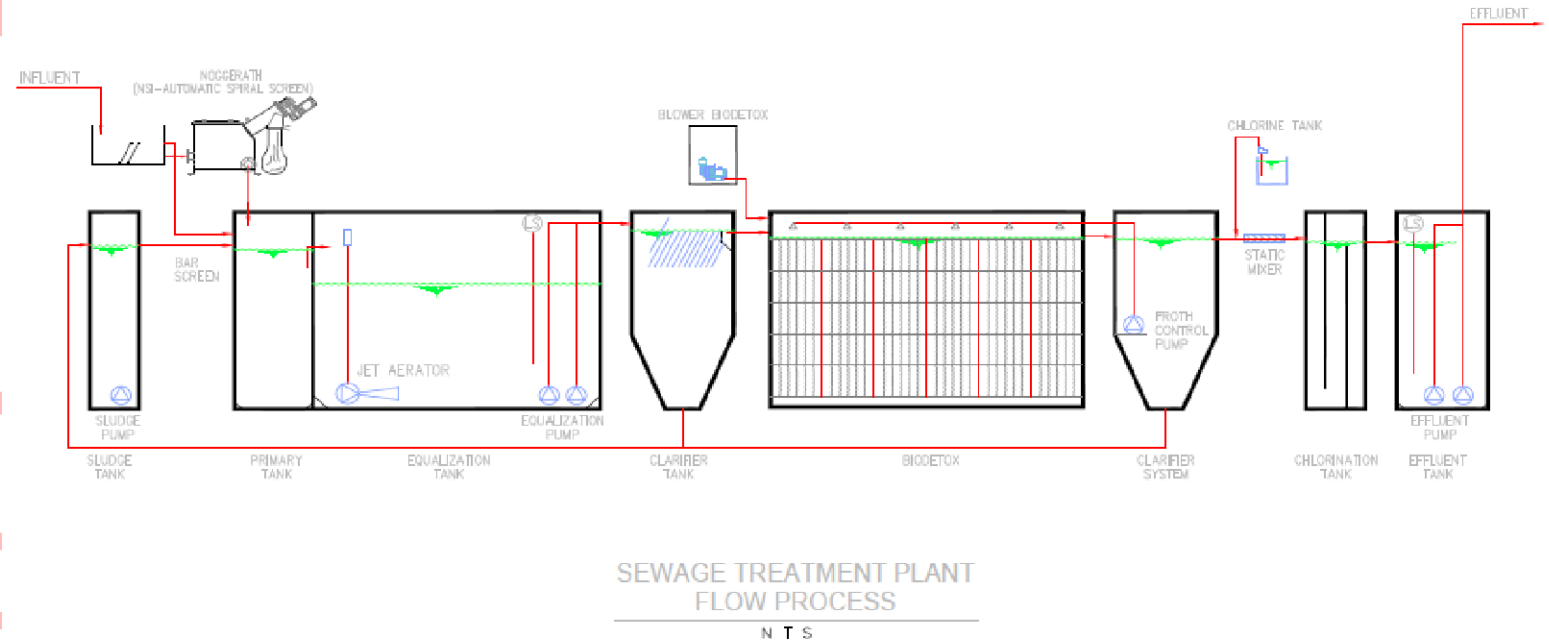
B3 MEDIC / NON MEDIC STORAGE - KEYPLAN
LS 07° 17'4 32,5"
BT 112° 40'2 21,6"

TPS
Domestik

TPS Limbah B3



BASEMENT 1
SCALE NTS



- Pemantauan harian internal debit dan parameter buangan air limbah tertentu
- Pemantauan eksternal setiap bulan (Pergub Jatim 72/2013)



- Pemantauan harian genset
- Pemanasan di setiap minggu
- Uji beban 1 bulan sekali
- Pengambilan sampel emisi cerobong, uji pengalihan – kegagalan listrik 1 tahun sekali

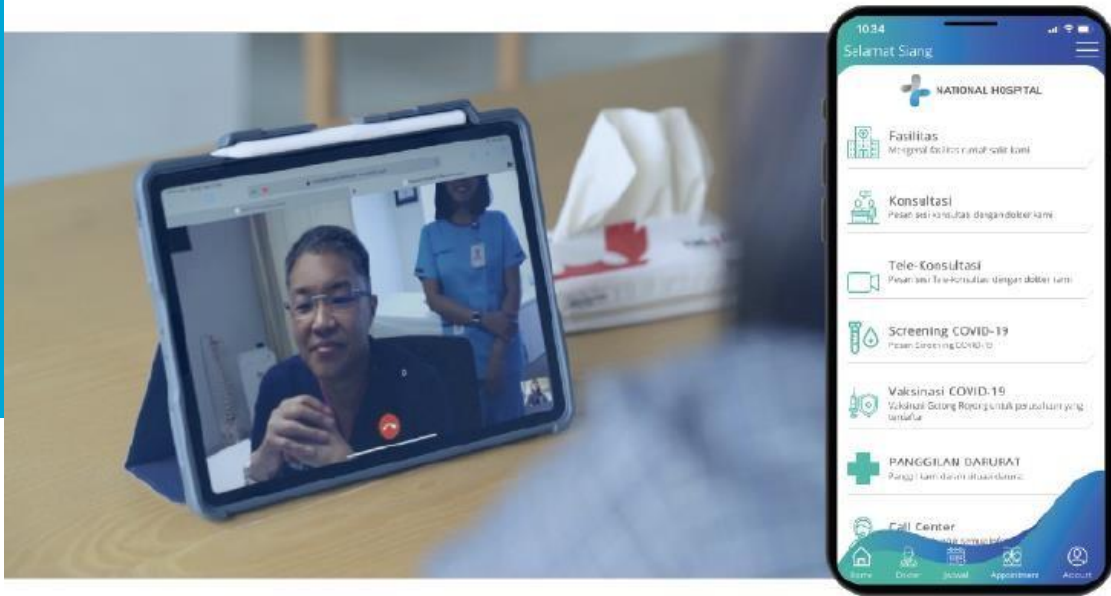
“DOKUMEN INI
ADALAH MILIK PTPI,
TIDAK BOLEH
DISEBARLUASKAN ATAU
DIUPLOAD SECARA ONLINE”

Digital Based Hospital



Thin Client Mini PC

- Menggunakan teknologi virtual cloud
- Meminimalisasi penggunaan daya tiap computer



Digital Based Hospital

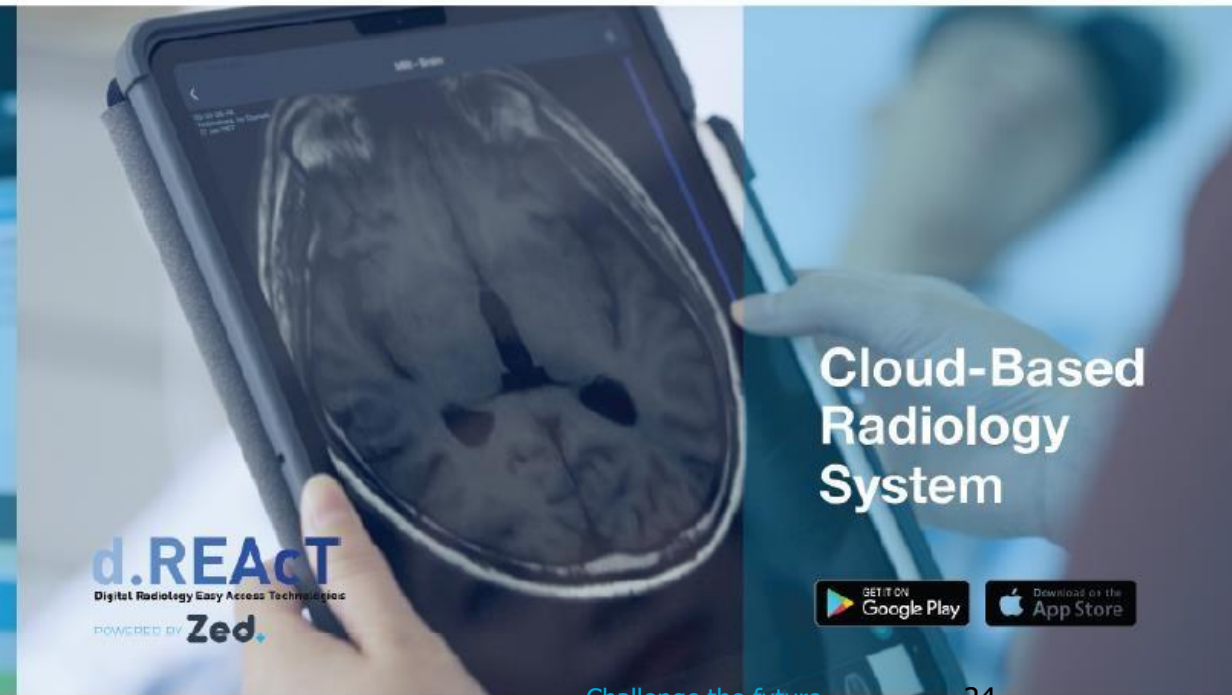
National Hospital Mobile Apps

All in one access to National Hospital

Telemedicine in the palm of your hands.



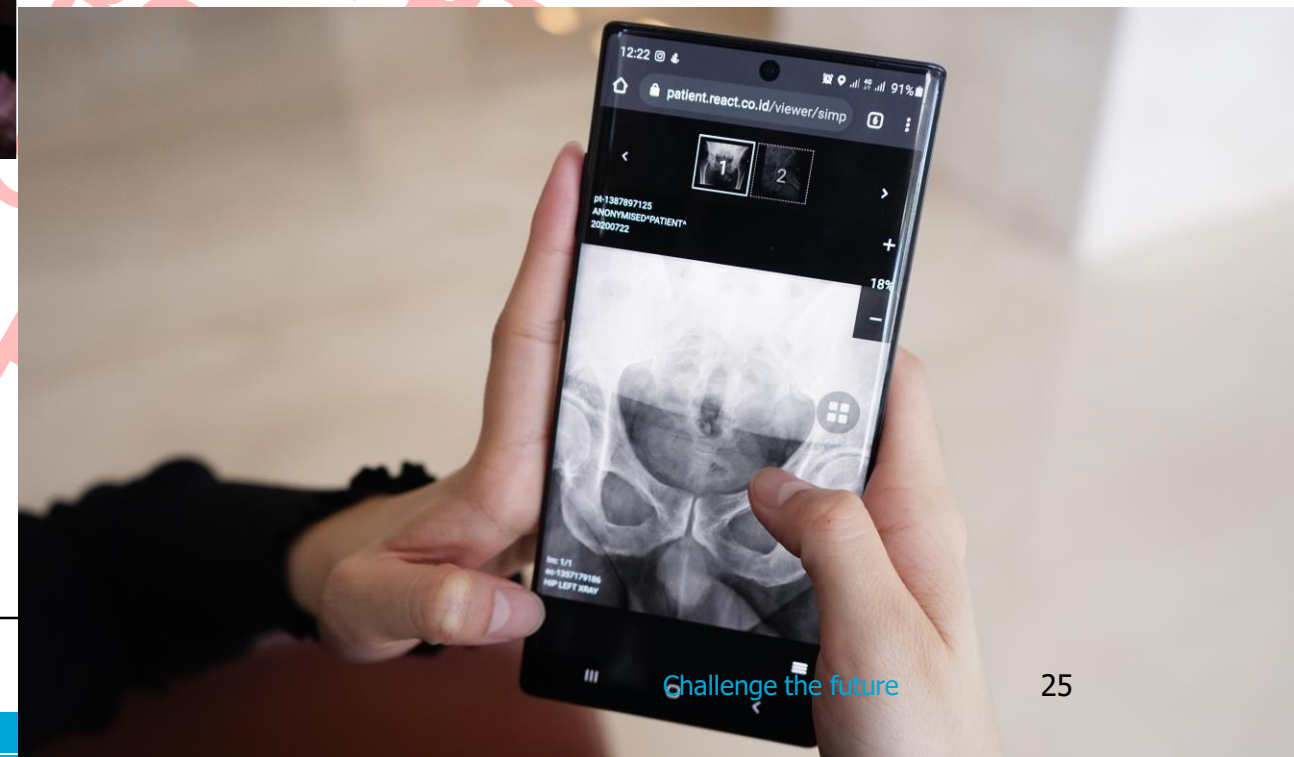
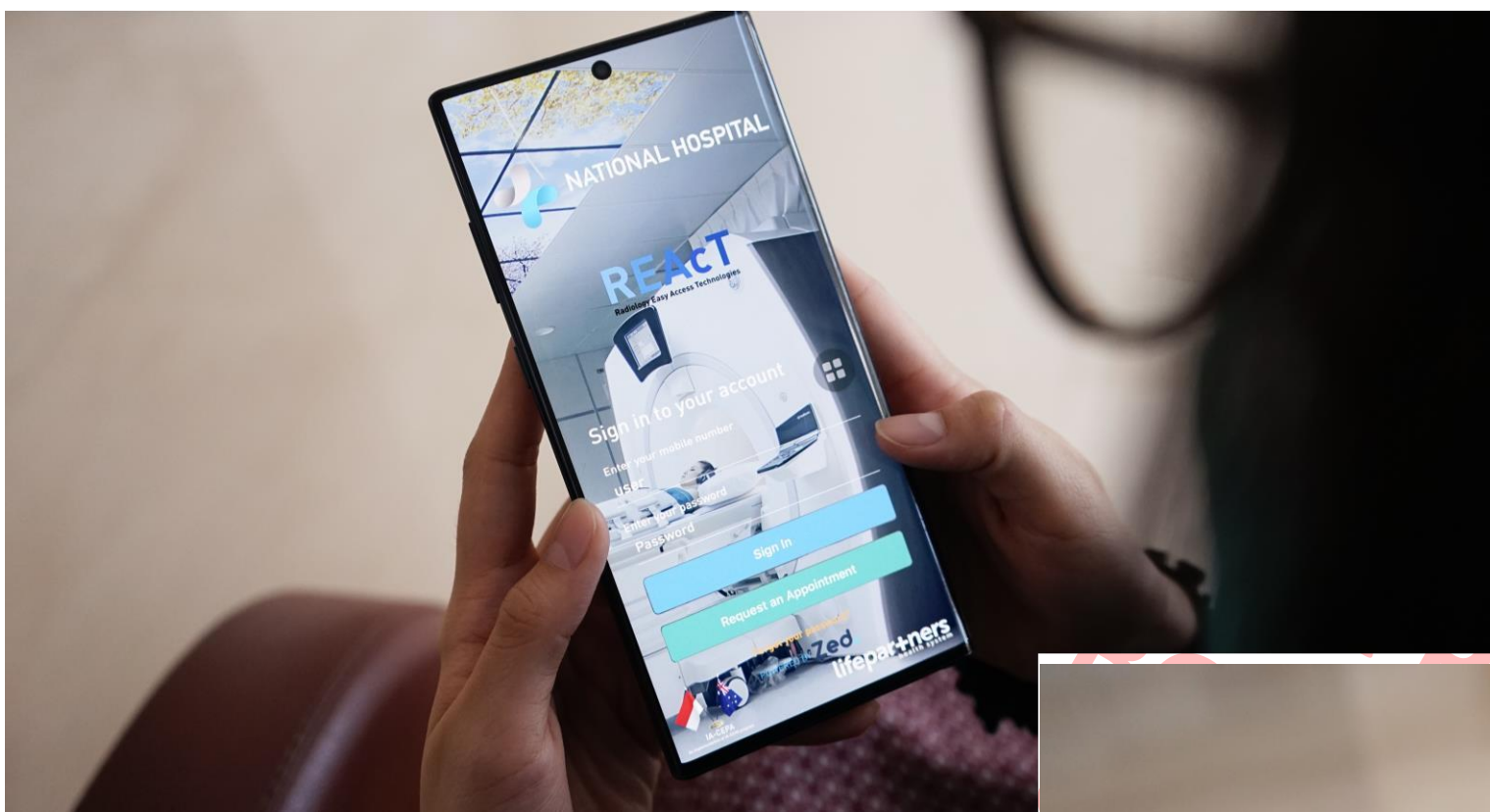
The 1ST Electronic Medical Record in Indonesia



d.REAcT
Digital Radiology Easy Access Technologies
POWERED BY Zed.

Cloud-Based Radiology System

GET IT ON Google Play Download on the App Store



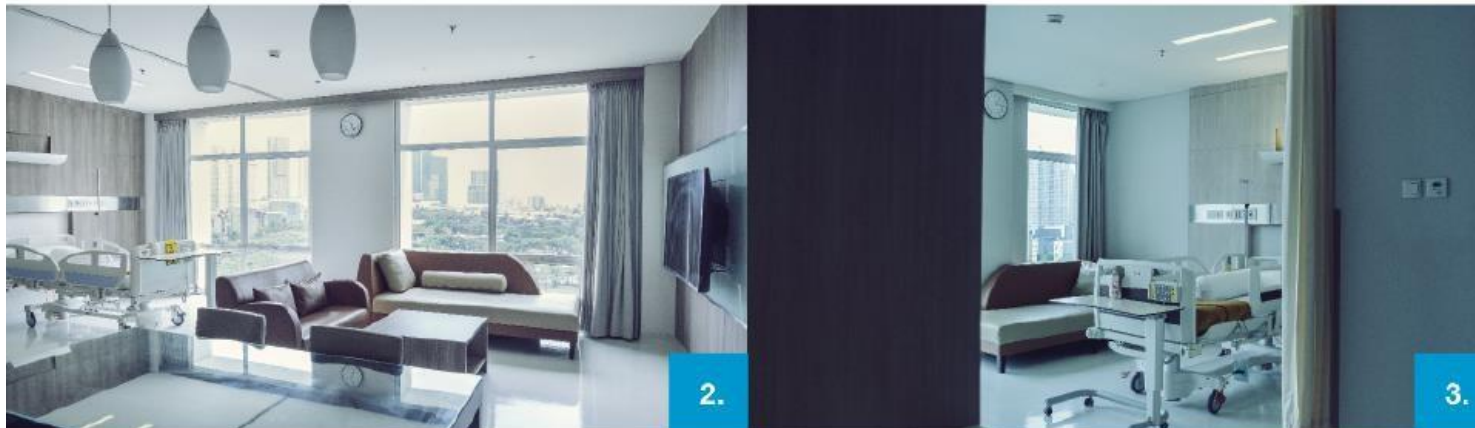
Inpatient Rooms

205 beds 12 ICU/HCU

SIGNATURE SUITE ROOM
NATIONAL HOSPITAL



1.



2.

3.

VVIP ROOM & VIP ROOM



4.

5.

6.

FIRST CLASS, SECOND CLASS,
& THIRD CLASS ROOM



Green Hospital-Era Endemi Covid-19 dan Revolusi Industri 4.0

Anindito Kusumojati, ST. MSc