



06 November 2021

**PERENCANAAN DAN PENGELOLAAN SISTEM KELISTRIKAN DI RS DALAM
ERA PANDEMI COVID-19**

RSUPN DR. CIPTO MANGUNKUSUMO

JAKARTA

Hospital Engineering Forum 2021
Indonesian Association Hospital Engineering



JCI





Curriculum Vitae

Name : Taro, ST

Current Designation : Kasub. Instalasi Perencanaan , Pemeliharaan dan Pengendalian Mekanikal Elektrikal - IPSRS

Education Background : Universitas Mercubuana, Fakultas Teknik Elektro

Work Experience : 1. Koordinator Operasional – Unit Utilitas Power Plant (2012 - 2013)

2. Koordinator Perencanaan & Pengendalian Alat Non Medik- Bagian Teknik Pemeliharaan Sarana dan Prasarana (2013 - 2014).

3. Kepala Sub. Instalasi Operasional – Instalasi Pusat Sterilisasi (2014 - 2018).

4. Koordinator Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bidang Teknik – Unit Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit (2018 - 2020).

5. Kepala Sub. Instalasi Perencanaan, Pemeliharaan dan Pengendalian Mekanikal Elektrikal – Instalasi Pemeliharaan Sarana Prasarana Rumah Sakit (2020 - Sekarang).

Organization Experience : Direktorat Jendral Bina Upaya Kesehatan Instalasi Pemeliharaan Sarana & Prasarana RSUP Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo



OUTLINE

01 KONDISI PANDEMI COVID-19

02 DATA TEKNIS RSCM

03 SISTEM KELISTRIKAN DI RSCM

**04 PENGELOLAAN SISTEM KELISTRIKAN DI RS
DALAM ERA PANDEMI COVID-19**

05 DENAH INSTALASI LISTRIK RSCM



JCI



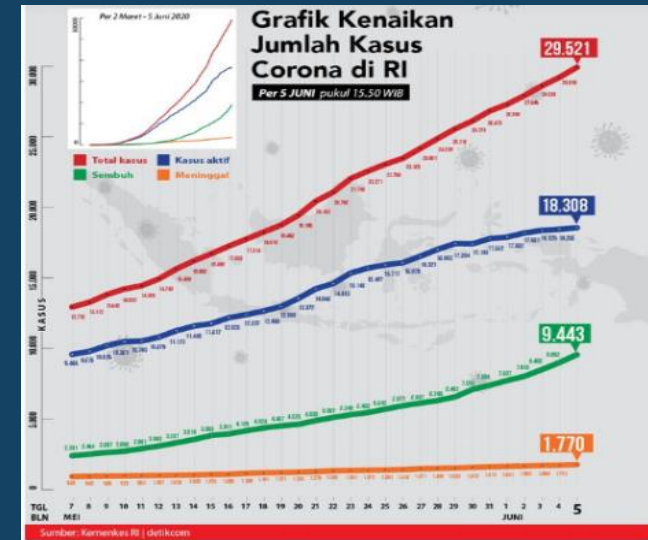
DI
DIUPA

Peningkatan Kasus Covid-19

Peningkatan jumlah kasus Covid pada gelombang pada bulan Juni 2021

Di Indonesia, per tanggal 8 Juli 2021, terdapat kasus konfirmasi sebanyak 2.417.788 kasus dengan kematian sebanyak 63.760 kematian.

SITUASI COVID-19 DI INDONESIA			
Update 8 Juli 2021			
JUMLAH TERPAKAR COVID-19			
⬆️ 38.391 2.417.788 KONFIRMASI		⬆️ 21.185 1.994.573 SEMBUH	
200.381 SPESIMEN	100.839 SUSPEK	⬆️ 16.354 359.455 KASUS AKTIF	⬆️ 852 63.760 MENINGGAL



“LIVE”



JCI



BLU PROMiSe
Profesional, Meliyani, Bersinergi

PENAMBAHAN KAPASITAS PELAYANAN KHUSUS COVID-19 DI KIARA ULTIMATE



DUKUNGAN SUPLAI LISTRIK

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



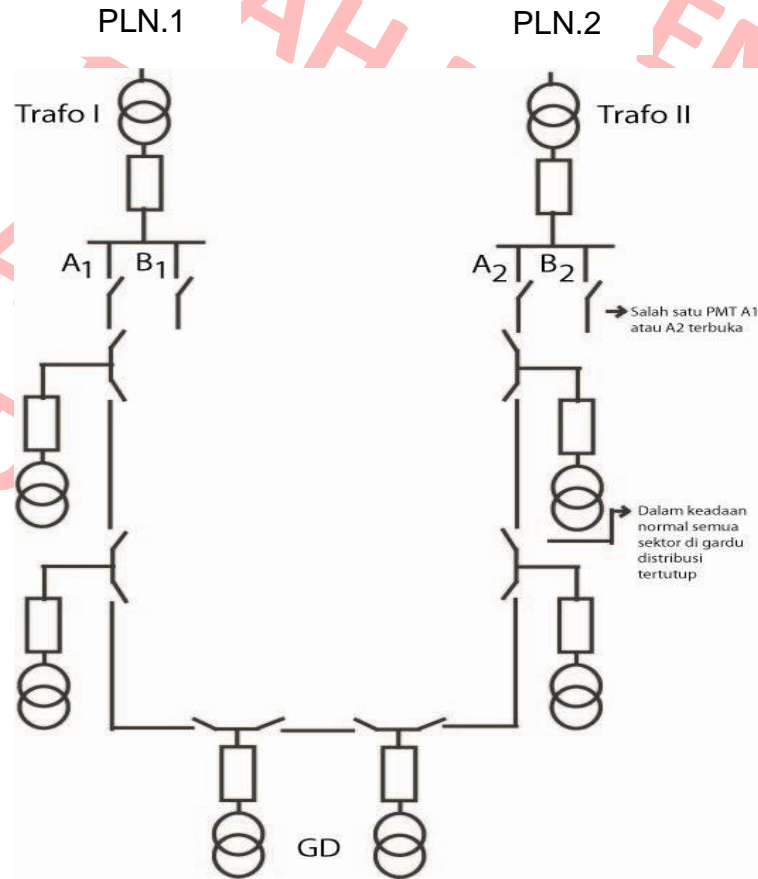


DATA TEKNIS RSCM

URAIAN		RS CIPTO MANGUNKUSUMO
ALAMAT	:	JL. PANGERAN DIPONEGORO NO.71, RW.5, KENARI, KEC. SENEN, KOTA JAKARTA PUSAT
IDPEL	:	541100907715
DAYA	:	8.660 KVA
JENIS PELANGGAN	:	PREMIUM
GARDU	:	K175
Inspeksi Terakhir	:	08 April 2021
Pemeliharaan Terakhir	:	07 Juli 2021
PASOKAN UTAMA		
PENYULANG	:	RSCM
TRAFO GI	:	3
GI	:	GEDUNG POLA
SUB SISTEM	:	SS Priok - Bekasi 2,4 - Cawang 1
PASOKAN CADANGAN		
PENYULANG	:	THERAPY
TRAFO GI	:	3
GI	:	MANGGARAI
SUB SISTEM	:	SS Priok - Bekasi 2,4 - Cawang 1
GENSET PELANGGAN	:	2x2000, 1x600, 3x2000, .1x450, 1x1750, 1x100, 2x440 dan 1x2000 (KVA) = 15.780 kVA

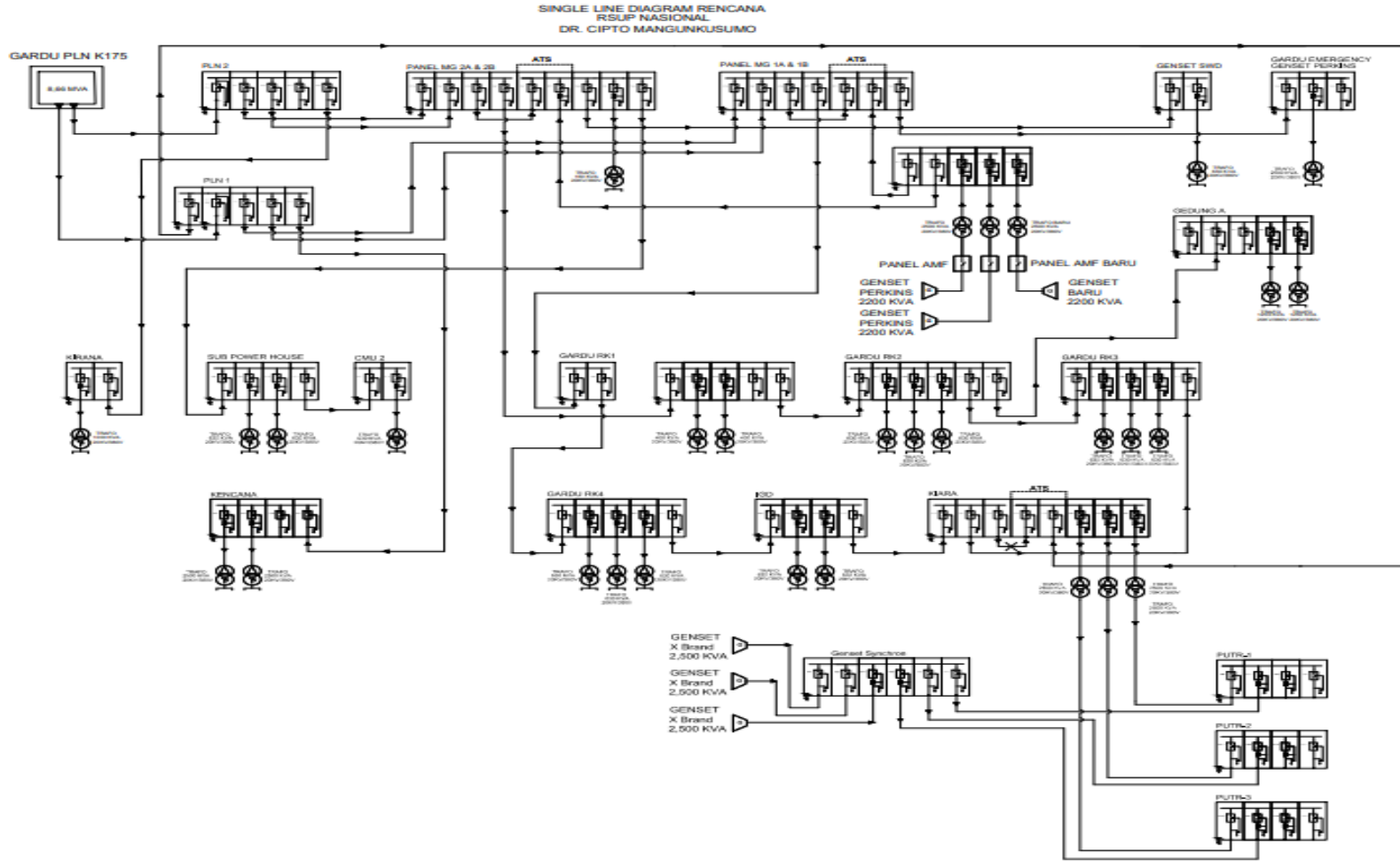


Sistim Ring



SINGLE LINE DIAGRAM

AD "DOK"



SISTEM KELISTRIKAN DI RSCM

Kelistrikan di RSUP Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo adalah menggunakan sistem Ring dan dapat catu daya dari PLN dengan 2 (dua) penyulang yaitu dari (GI) Gardu Induk Gedung Pola dan (GI) Gardu Induk Manggarai.

Dalam operasionalnya sistem ring yang digunakan dalam kelistrikan di RSCM adalah sistem yang sangat baik dan ideal, karena disamping dapat 2 penyulang dari PLN juga di Power House RSCM dibagi 2 suplai yaitu PLN 1 dan PLN 2.

Dalam pemeliharannya PLN 1 dan PLN 2 dengan sistem tersebut akan memudahkan untuk kehandalan kelistrikan di RSCM

Teknis Pemeliharannya bila PLN 1 yang dipadamkan maka suplai PLN 2 dapat menyuplai ke PLN 1 dan juga sebaliknya sehingga pelayanan tetap operasional



Ketersediaan listrik 24 jam

Listrik adalah sebagai pendukung kegiatan operasional, daya terpasang di RSCM adalah sebesar 8,66 MW dimana sumber utama listrik adalah berasal / disuplai dari PLN. Sebagai sumber alternatif atau *back-up* bila terjadi pemutusan suplai listrik utama, pasokan diambil dari sumber listrik Genset. Untuk untuk ruang-ruang perawatan khusus termasuk peralatannya (*medical equipments*) juga mendapat *back-up* dari alat UPS (*Uninterrupted Power Supply*) sebagai sumber listrik pengganti pada saat jeda waktu antara terputusnya listrik utama (PLN) dengan masuknya sumber listrik pengganti/ Genset .

Kelistrikan di RSCM dalam Penggunaan terbagi pada 3 kategori :

- a. High : ICU, OK ,HCU
- b. Medium : Ruang perawatan
- c. Low : Kantor dan umum



JCI



Inspeksi dan pengujian berkala

Kelistrikan

- Pengecekan Rutin Beban Keseluruhan setiap hari
- Pengecekan Kondisi Peralatan Distribusi (Trafo, Kubikal dan panel2) setiap 3 bulan
- Pemeliharaan Peralatan Kelistrikan Setiap Tahun
- Pengecekan dan Pemanasan Generator setiap minggu sekali
- Pemeliharaan Generator setiap tahun
- Pengujian Sistem Emergensi dengan cara memadamkan pasokan listrik PLN setiap 4 Bulan
- Koordinasi rutin dengan PLN khususnya untuk gedung Kiara Ultimate Covid-19







PENGELOLAAN SISTEM KELISTRIKAN DI RS DALAM ERA PANDEMI COVID-19

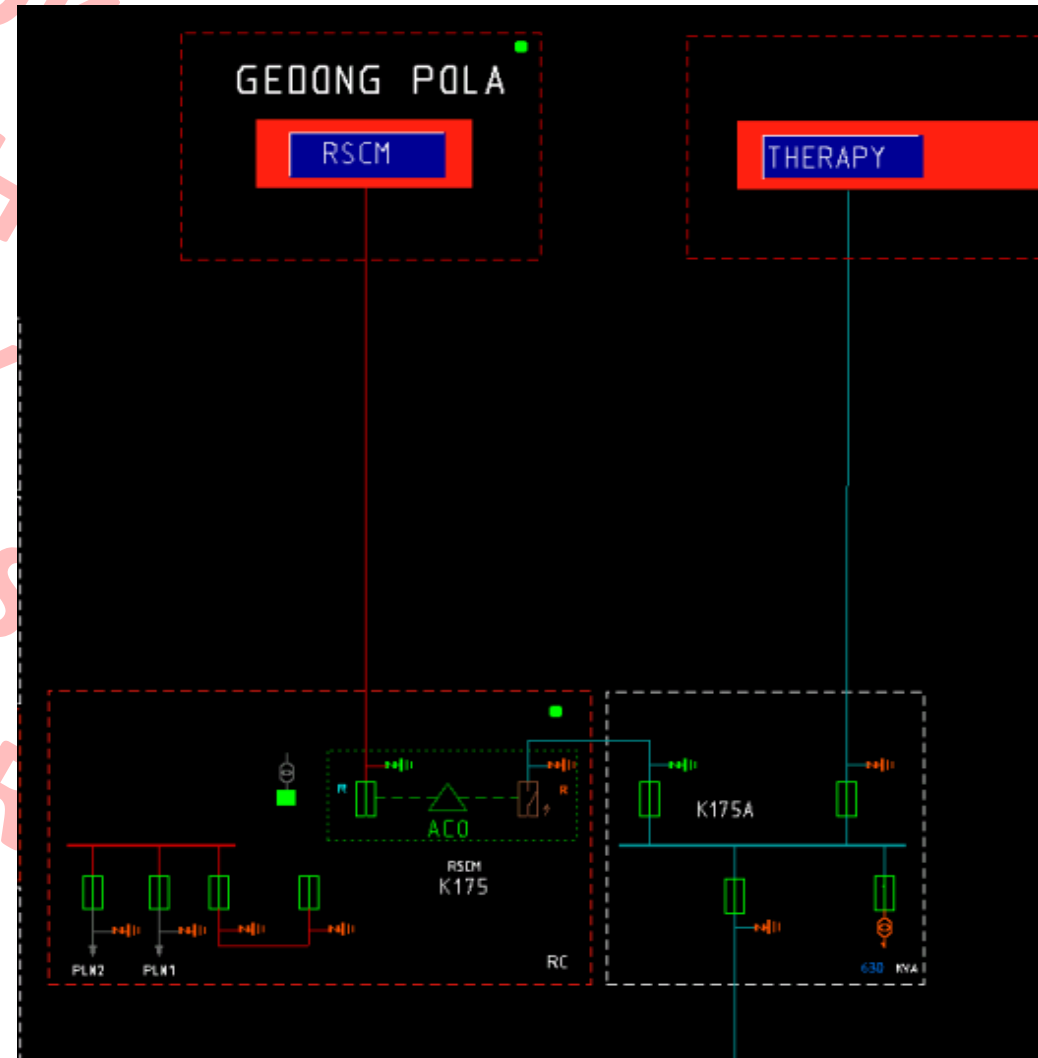
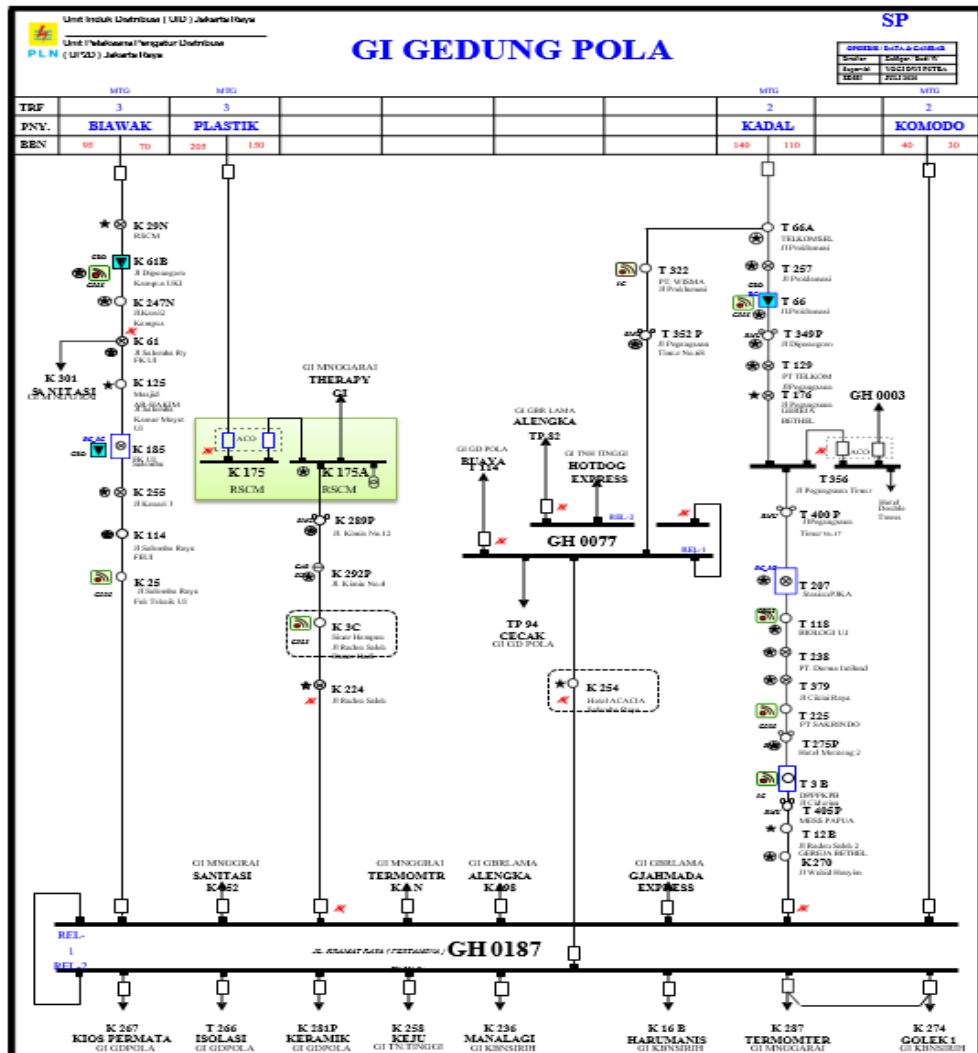
Pengelolaan Sistem Kelistrikan khusus di Gedung Kiara Ultimate RSCM sebagai Gedung penanganan dalam era Pandemi Covid-19, saat ini tersuplai dari PLN juga terback up Genset Gedung dengan kapasitas 2000 kVA, dan untuk ruangan kritikal terback up dengan UPS (R.OK) sehingga bila terjadi pemadaman PLN untuk gedung Kiara Ultimate tetap dapat operasional dalam pelayanan .



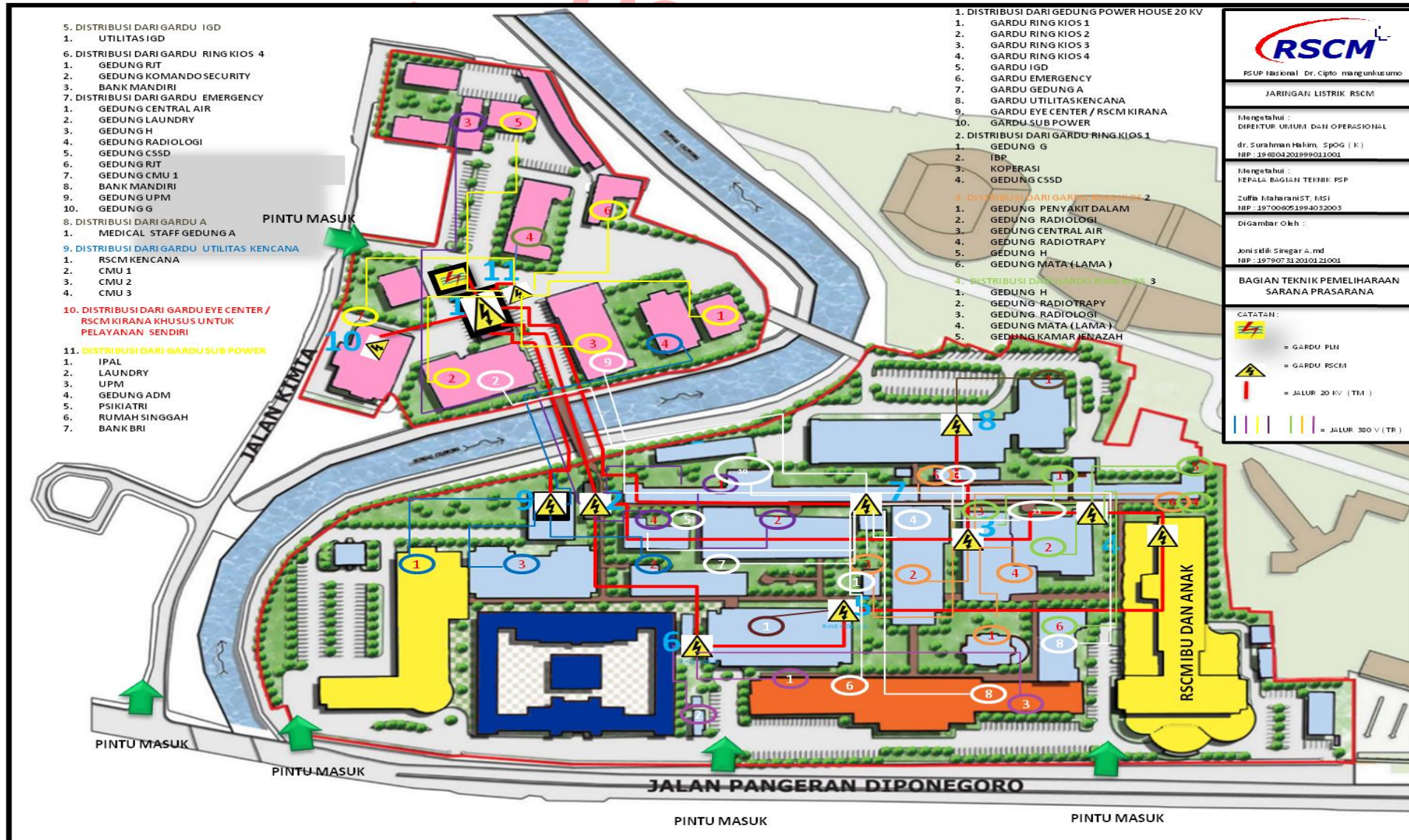
JCI



SINGLE LINE DIAGRAM LISTRIK PLN KE RSCM



DENAH INSTALASI LISTRIK RSCM



Gedung Tinggi dan Sarpras di RSCM

NO	LOKASI	GENSET	JUMLAH TRAFU	JUMLAH KUBIKEL	JUMLAH PANEL
1	Gedung Kiara (12 Lantai)	1 x 2000 kVA	3	8	15
2	Gedung Kencana (8 Lantai)	3 x 2000 kVA	2		7
3	Gedung CMU 1 (9 Lantai)				
4	Gedung CMU 2 (5 Lantai)				
5	Gedung A (8 Lantai)	1 x 1750 kVA	2	4	11
6	Gedung Administrasi (7 Lantai)				
7	Gedung URM (6 Lantai)				
8	Gedung Kirana (6 Lantai)	2 x 440 kVA	1	2	6
9	Gedung IGD (5 Lantai)	1 x 450 kVA	2	4	
10	POWER HOUSE	2 x 2000 kVA	4	24	6
		1 x 600 kVA			
11	IPAL	1 x 100 kVA			
12	RK 1		2	7	2
13	RK 2		3	6	3
14	RK 3		6	5	6
15	RK 4		3	5	6
16	GARDU EMERGENCY		2	5	2
17	SUB POWER HOUSE		2	4	2
TOTAL		15.780 kVA	32	74	66



KONDISI GARDU PLN K175 & POWER HOUSE RSCM



KESIMPULAN

- 1.) Sumber Listrik
 - a. PLN (TR atau TM)
 - b. Generator Set > disarankan min. 2 unit dengan kapasitas total 100% dari daya terpasang
 - c. UPS (Baterai), kapasitas sesuai kebutuhan tiap-tiap peralatan (kapasitas baterai min. 30 menit)
- 2.) Kualitas Listrik, untuk menjaga kualitas listrik diperlukan peralatan seperti :
 - a. Stabilisasi tegangan, menggunakan *UPS/Stabilizer* baik secara terpusat maupun pemasangan tiap unit alat.
- 3.) Suplai listrik disetiap ruang dan bangunan rumah sakit harus tersedia selama 24 jam. Pada ruang-ruang kritis pelayanan tertentu diisyaratkan suplai listrik tidak boleh terputus, Oleh karena itu harus disediakan *generator set* dengan waktu peralihan maksimal 15 detik dan UPS (*Uninterruptible Power Supply*)
- 4.) Dalam rangka pengamanan penggunaan daya listrik terhadap kemungkinan terjadinya tegangan sentuh, arus bocor, sambaran petir, kebakaran digunakan trafo isolasi dan grounding
- 5.) Dalam pengelolaan sistem kelistrikan di RSCM Sebelum dan dalam Era Pandemi Covid menuntut keandalan yang tinggi dari suatu sistem jaringan listrik yang baik untuk dapat menjamin kelangsungan penyaluran dan kualitas pelayanan serta pemeliharannya.



Terima kasih

