



PERENCANAAN SARANA DAN PRASARANA RADIOTERAPI

“DOKUMEN INI ADALAH KELENGKAPAN
BOLEH DISEBARLUASKAN
ATAU DIUPLOAD SECARA
ONLINE”



SPEKTRUM :

PERENCANAAN / DED

Dokumen Teknis Ijin Konstruksi BAPETEN

PELAKSANAAN / PEMBANGUNAN

Hold Point - BAPETEN

PENGAWASAN / MK

Pastikan Density

Berita Acara Serah Terima (BAST)

Pengukuran Paparan Radisi

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



PERENCANAAN :

PRELIMINARY DESIGN

DETAIL ENGINEERING DESIGN

(Arsitek, Struktur, MEP)

PERHITUNGAN KETEBALAN DINDING

DOKUMEN TEKNIS IJIN KONSTRUKSI

“DOKUMEN INI ADALAH
SALINAN DARI
BOLEH DISEBARLUASKAN
ATAU DIUPLUAD SECARA
ONLINE”



TENAGA AHLI UTAMA :

1. TENAGA AHLI ARSITEKTUR
2. TENAGA AHLI STRUKTUR
3. TENAGA AHLI MEKANIKAL - ELEKTRIKAL
4. TENAGA AHLI FISIKA MEDIS
5. PETUGAS PROTEKSI RADIASI
6. TENAGA AHLI ELEKTROMEDIS
7. ESTIMATOR

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

CAKUPAN LAYANAN KONSULTAN PERENCANA :

1. PRELIMINARY DESIGN

Mempersiapkan konsep awal Bangunan Radioterapi sesuai kebutuhan Rumah Sakit berupa Konsep Gambar Planning/Proposal dan juga Rough Budget

2. DETAIL ENGINEERING DESIGN (DED)

Pengembangan desain ke arah detailing, spesifikasi material, perhitungan teknis sebagai acuan dalam pelaksanaan atau produk perencanaan dan juga real cost yang akan dijadikan dokumen tender



CAKUPAN LAYANAN KONSULTAN PERENCANA :

3. DOKUMEN PERIJINAN

Membantu Rumah Sakit dalam mempersiapkan dokumen perijinan seperti gambar teknis perencanaan & dokumen teknis syarat ijin konstruksi Bapeten

4. PENDAMPINGAN

Mendampingi pihak Rumah Sakit dalam proses ijin konstruksi Bapeten dan proses pemilihan kontraktor pelaksana pembangunan gedung Radioterapi

5. PENGAWASAN DAN KOORDINASI PROYEK

Mendampingi MK atau pihak Rumah Sakit secara berkala dalam proses pelaksanaan



CAKUPAN LAYANAN KONSULTAN PERENCANA :

FACADE DESIGN & INTERIOR DESIGN

Konsultan Perencana juga ikut membantu pihak Rumah Sakit dalam menampilkan unsur estetis yang lebih kental dalam desain Bangunan Radioterapi



“DOKUMEN INI ADALAH
MILIK HAK Cipta, TIDAK
DIPLOAD BARLUASKAN
ONLINE” SECARA

Dokumen Teknis Ijin Kontruksi BAPETEN :

1. Dokumen Rencana Teknis Penahan Radiasi
2. Dokumen Rencana Bangunan Utilitas Operasi Peralatan Sumber Radiasi Pengion
3. Dokumen Kajian Keselamatan Radiasi
4. Dokumen Program Proteksi dan Keselamatan Radiasi
5. Dokumen Program Komisioning



DATA AWAL YANG HARUS DIPERSIAPKAN OLEH PIHAK RS :

1. LAHAN/SITEPLAN

Menentukan posisi ruang Radioterapi atau bunker

2. HASIL TES TANAH JIKA SUDAH ADA

Menentukan struktur yang akan diterapkan



RADIOTHERAPHY DESIGN



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

DETAIL DESIGN



STRUKTUR :

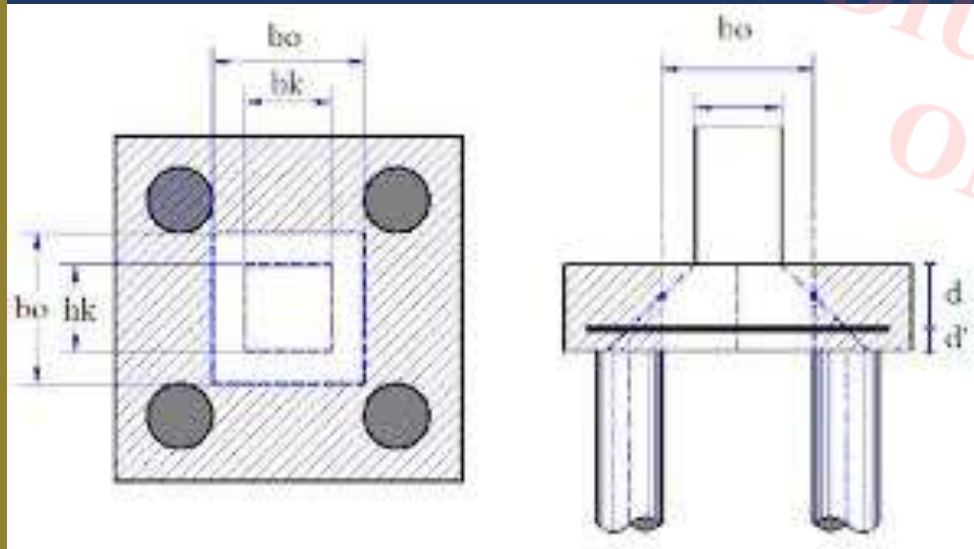
1. STRUKTUR BAWAH

Jenis tanah di lokasi

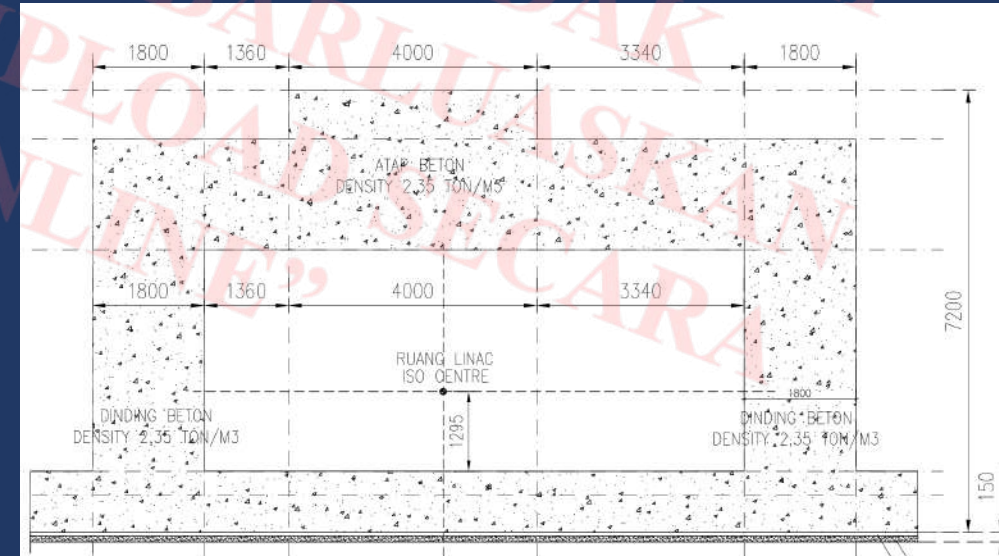
Jenis pondasi yang akan digunakan

Beban struktur bunker

Noted : Budget



PONDASI TIANG PANCANG



PONDASI TERAPUNG



STRUKTUR :

2. STRUKTUR ATAS BUNKER

Densitas beton 2.35ton/m³ - Homogen

Ketebalan dinding bunker primer dan skunder

Struktur penunjang instalasi alat

Noted : Lokasi

K / FC

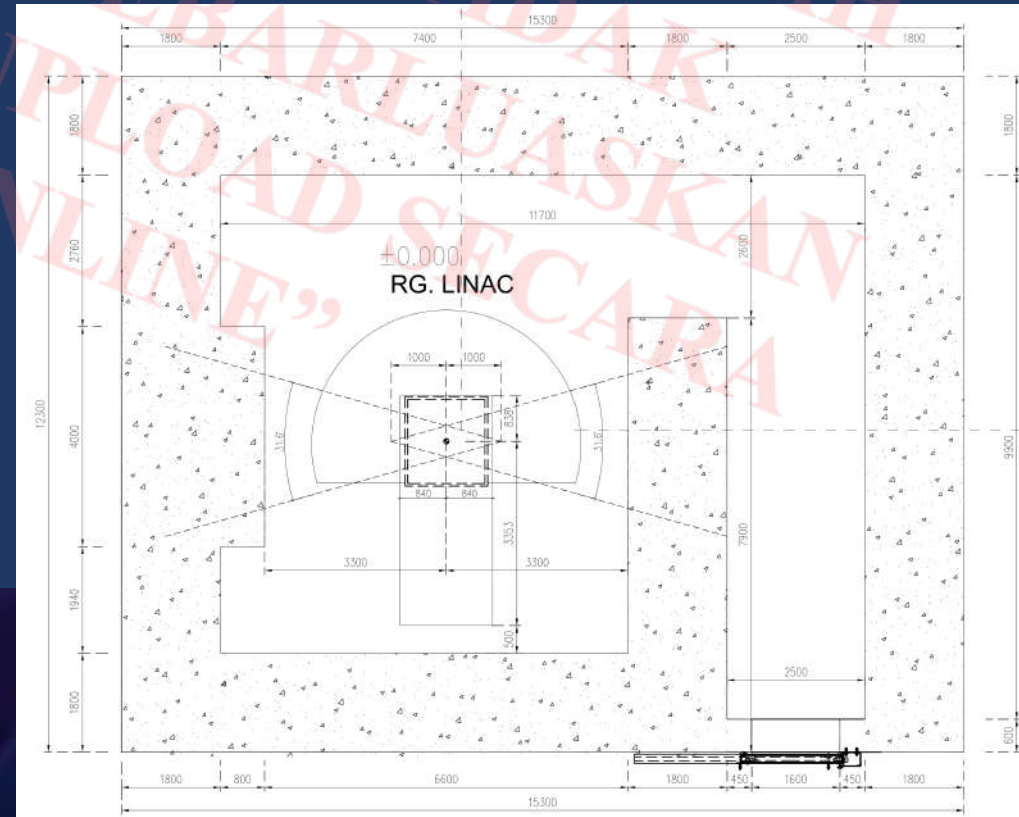
Density

Beckisting

Slam

Vibrator

Proses (Lalulintas)



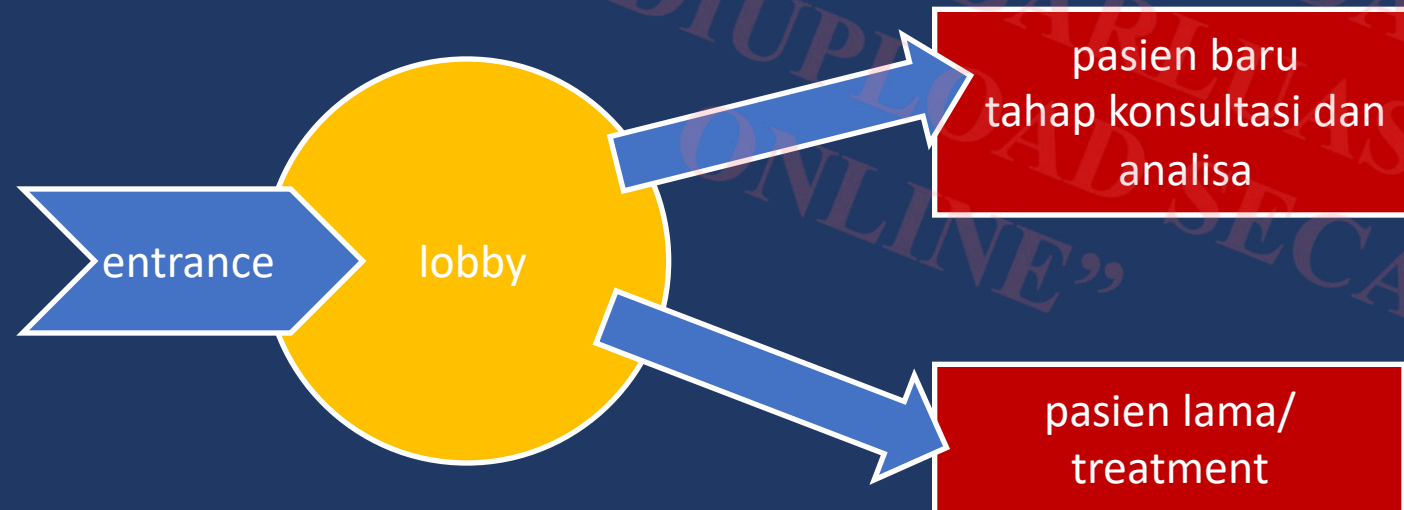
ARSITEKTUR :

1. RENCANA DENAH

Zoning area

Aksebilitas

Hubungan antar ruang



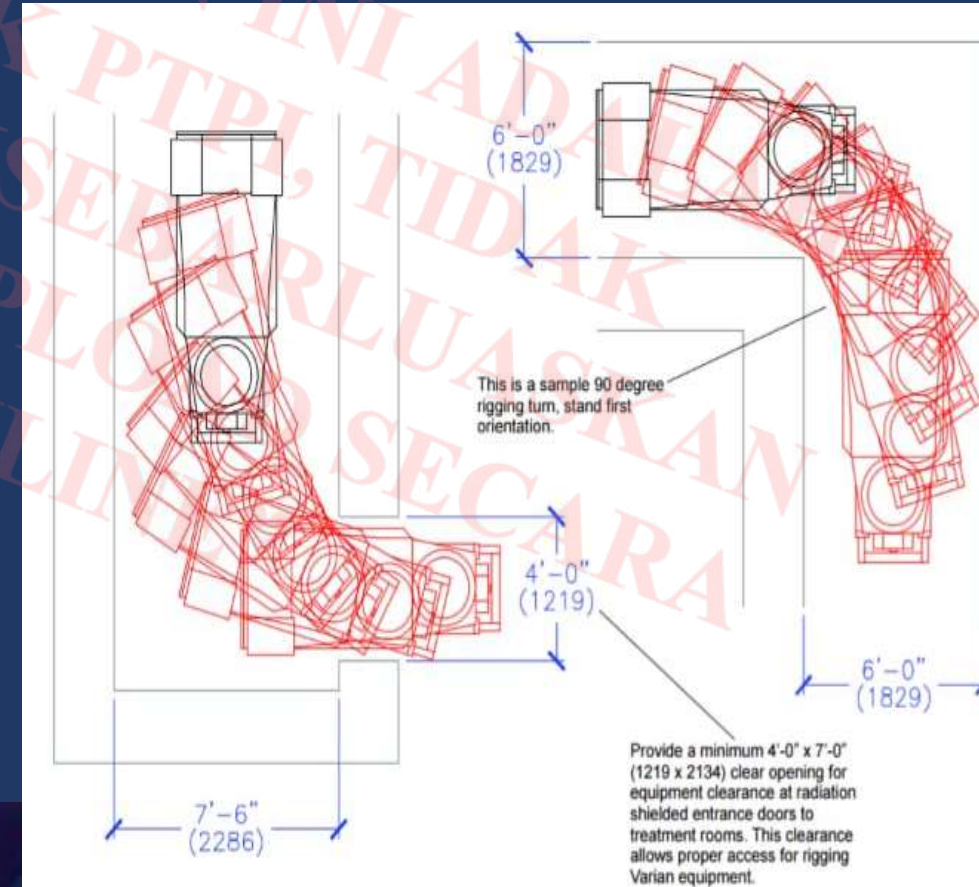
ARSITEKTUR :

2. LAYOUT BUNKER

Akses dalam bunker
Disesuaikan dengan
dimensi sejak mulai
masuk untuk perakitan
hingga beroperasi dan
tahap maintenance

3. PINTU RADIASI

Harus mempunyai
lapisan Pb dan juga
BPE tergantung
bunker dan alat
radioterapi



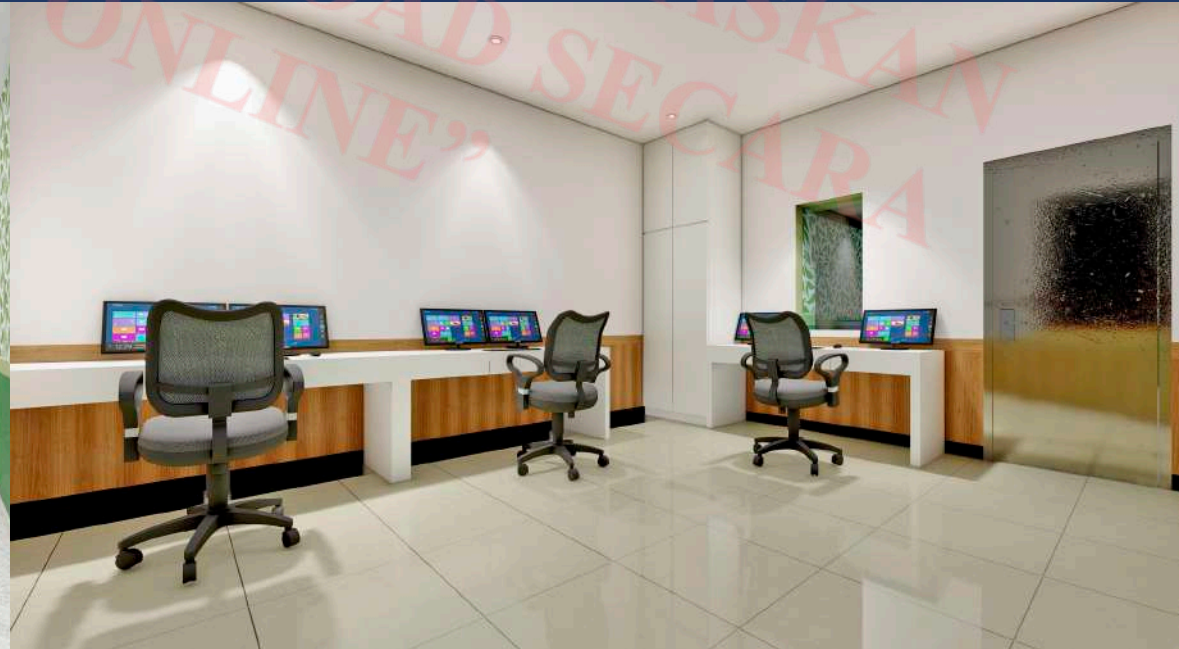
ARSITEKTUR :

4. RUANG PENUNJANG

Fungsi ruang-ruang penunjang dan standarisasi :

- Ruang TPS, Ruang Moulding, Ruang Dosimetri, Ruang CT Simulator, Ruang Operator dll.

(Permenkes No. 1427/MENKES/SK/XII/2006 tentang Standar Pelayanan Radioterapi di Rumah Sakit)



MEKANIKAL ELEKTRIKAL :

1. PERKIRAAN KEBUTUHAN LISTRIK

Sumber listrik : PLN dan Genset

Daya yang dibutuhkan :

- Alat Linac 60 kva
- Alat Brachiterapi 3 kva
- Alat CT Simulator 80 kva
- Chiller 10 kva

Grounding Medical Device Standard

Ups (disiapkan ups untuk menjaga continuitas listrik sistim kerja dari alat radioterapi)

dimana jika ada gangguan dari pln maka sistim radioterapi tdk mati sebelum genset on/hidup



MEKANIKAL ELEKTRIKAL :

2. PENUNJANG

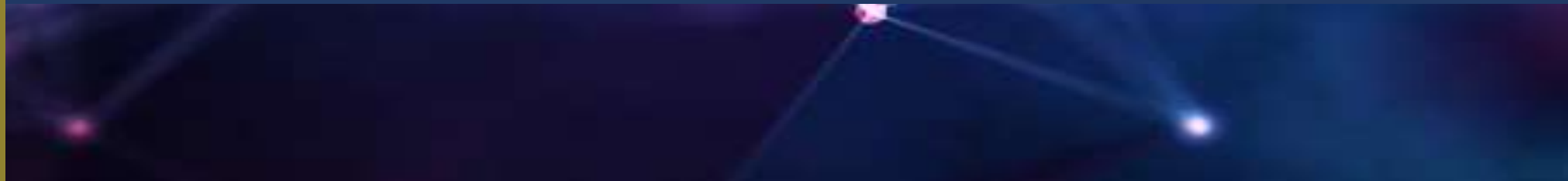
CCTV

Dalam rangka monitoring pada ruangan radioterapi (baik didalam radioterapi ataupun diarea ruang kontrol radioterapi)

Data

Disiapkan link data

3. PIPA KALIBRASI



RADIOTHERAPY DESIGN

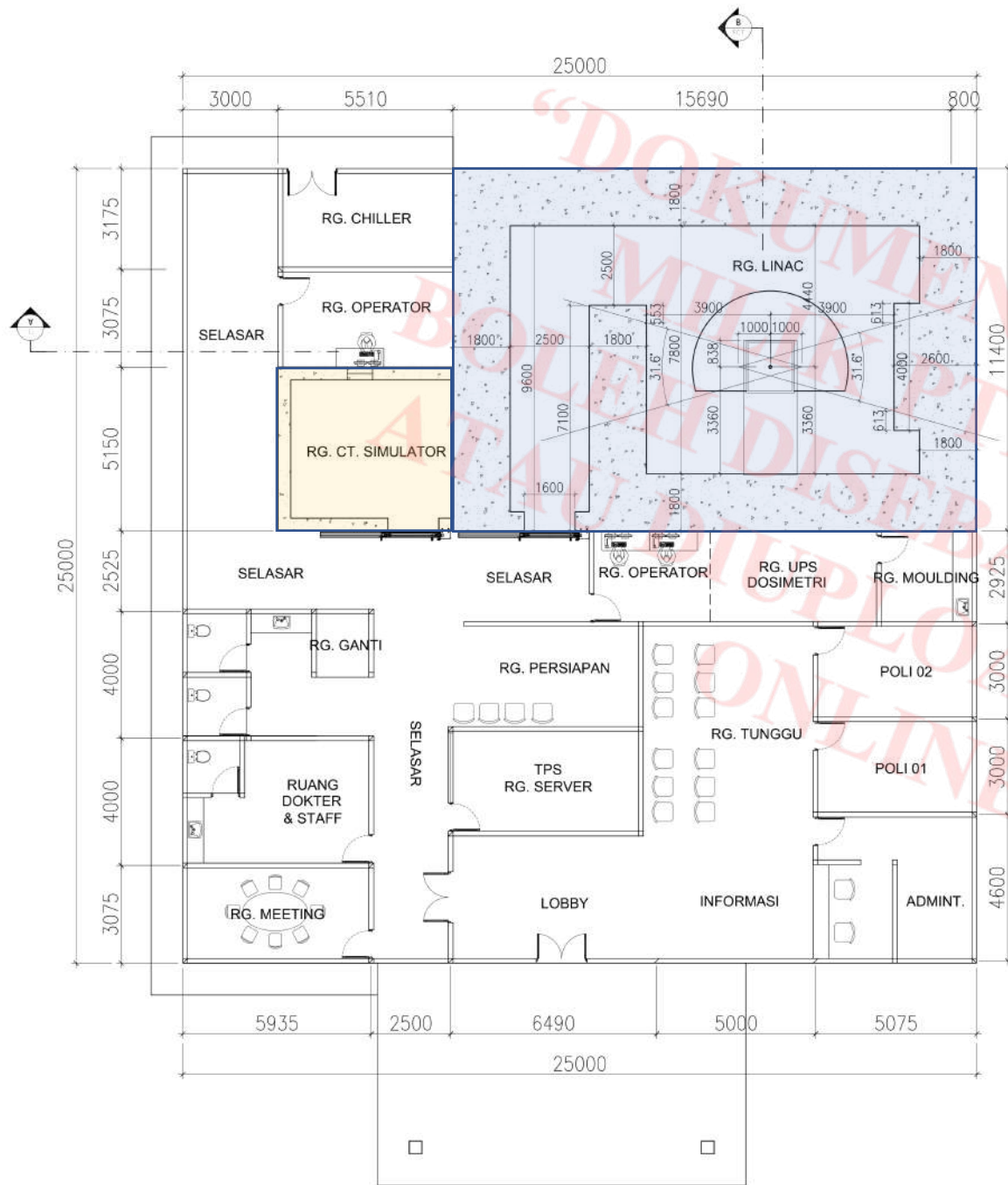


**KONSEP BANGUNAN RADIOTERAPI
SESUAI KEBUTUHAN**

“DOKUMEN INI ADALAH
MILIK PTPI, TIDAK
BOLEH DIDISTRIBUSIKAN
ATAU DIUPTAD SECARA
ONLINE”

**KONSEP BANGUNAN RADIOTERAPI
SESUAI KEBUTUHAN**

A B



FASILITAS :
 1 BUNKER LINAC
 1 CT SIMULATOR
 Luas Bangunan ± 650-700 m²



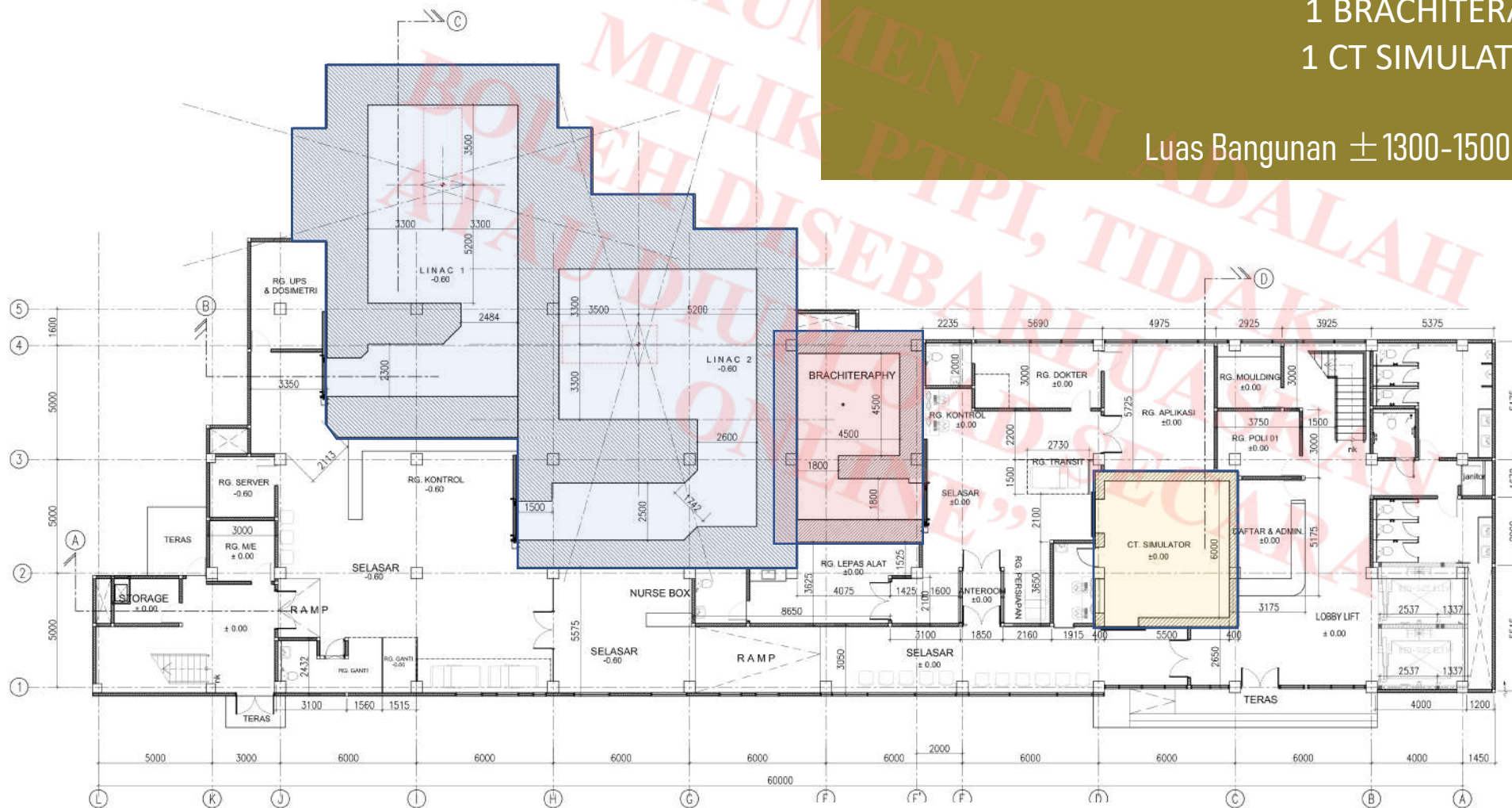
**KONSEP BANGUNAN RADIOTERAPI
SESUAI KEBUTUHAN**



FASILITAS :
 1 BUNKER LINAC
 1 BRACHITERAPI
 1 CT SIMULATOR

Luas Bangunan ± 1000-1200 m²

**KONSEP BANGUNAN RADIOTERAPI
SESUAI KEBUTUHAN**



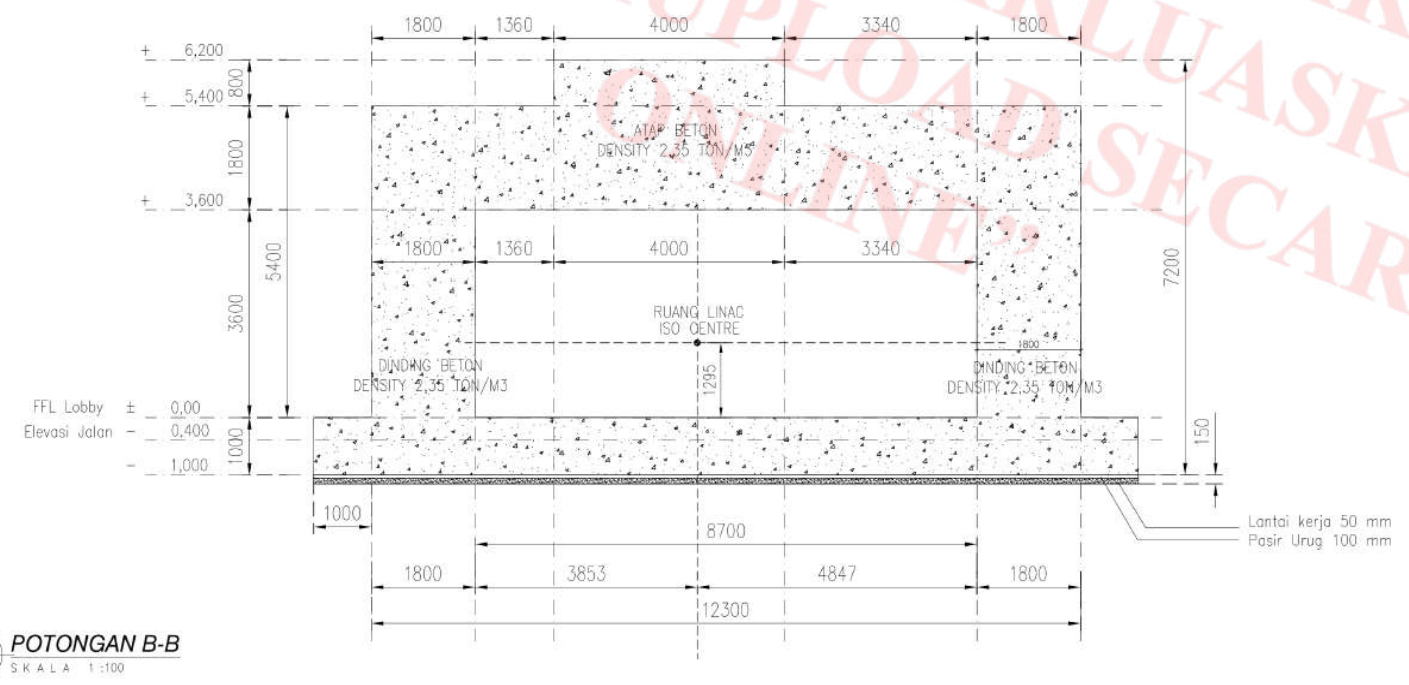
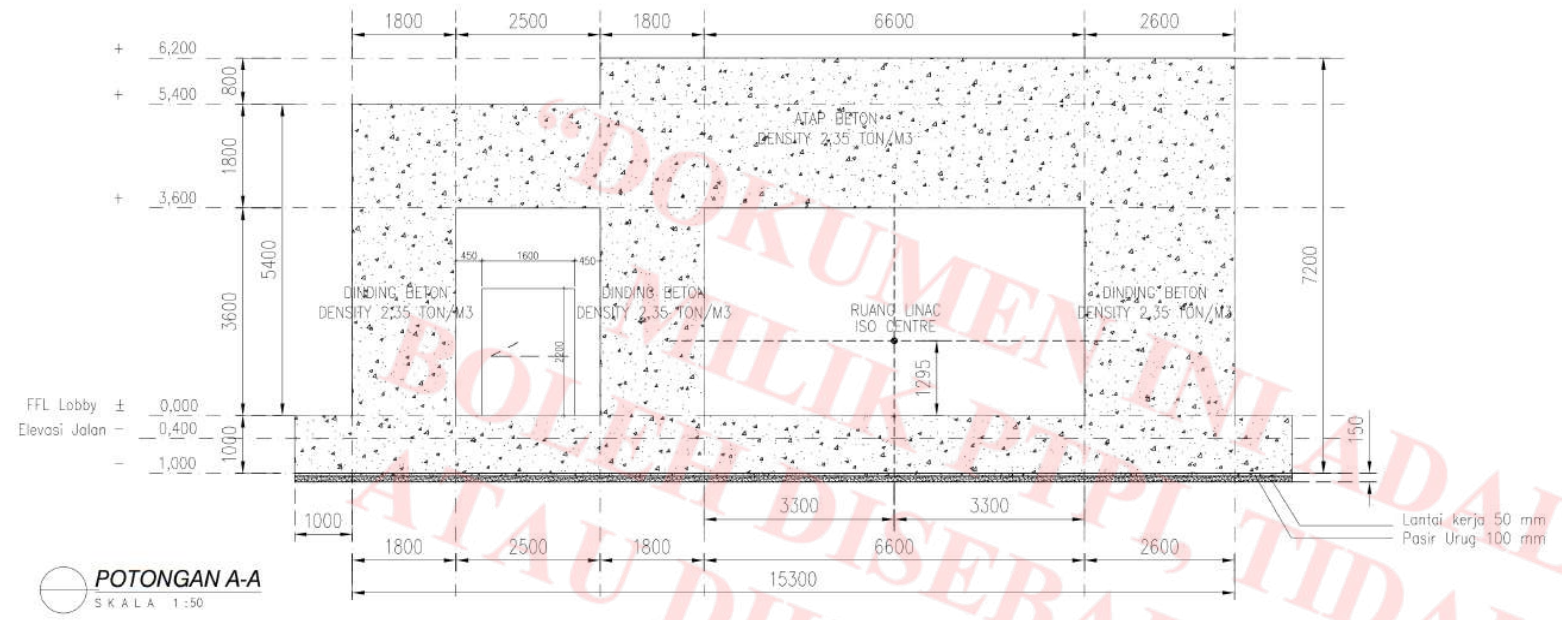
FASILITAS :
1 BUNKER LINAC
1 BRACHITERAPI
1 CT SIMULATOR

Luas Bangunan ± 1300-1500 m²

“DOKUMEN INI ADALAH MILIK PTPI, BUKAN BOLEH DISEBARKAN KE LUAR”

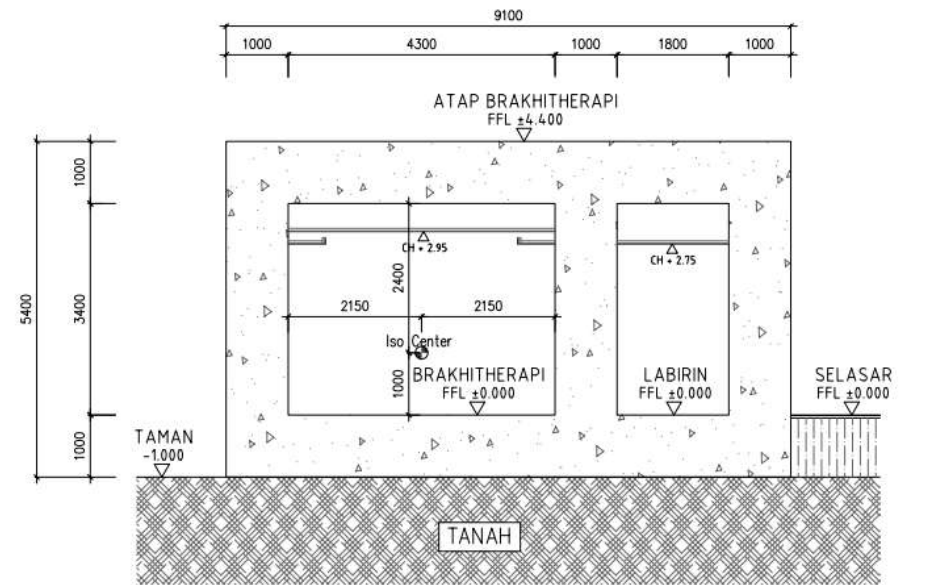
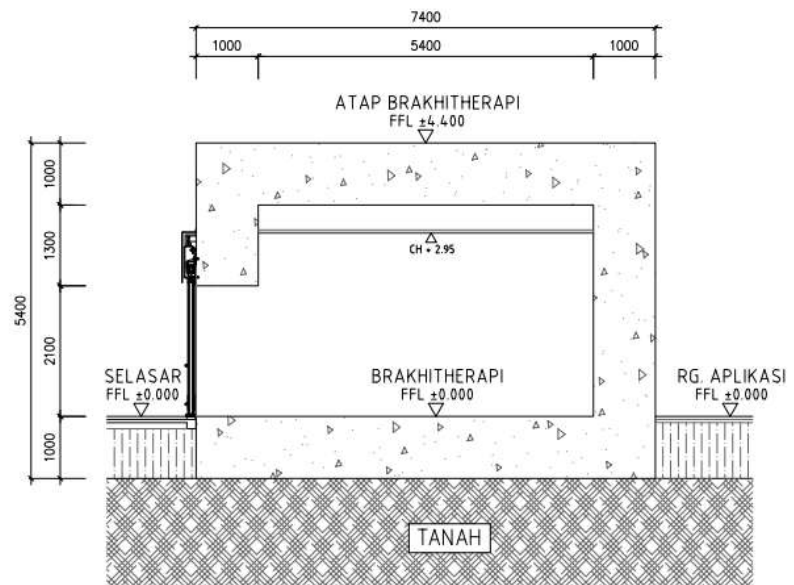
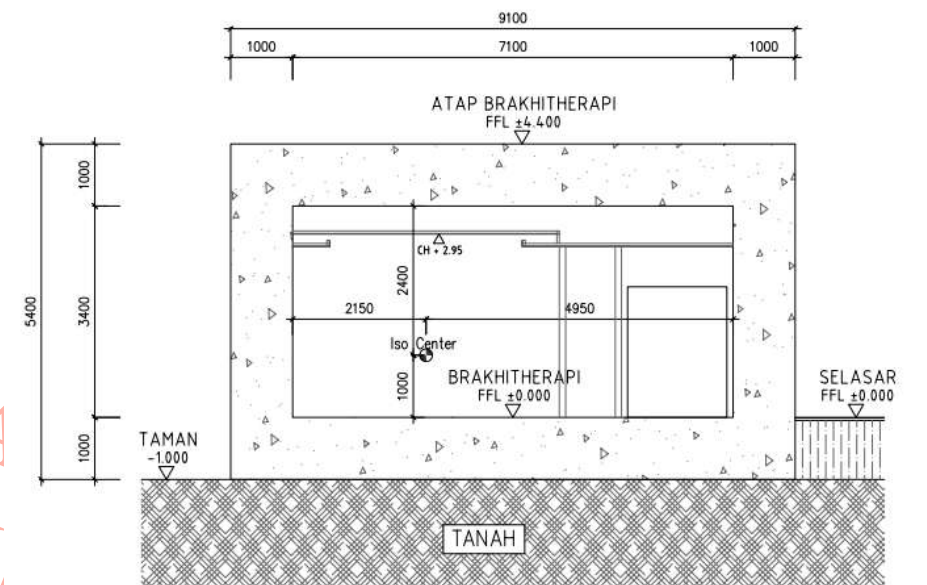
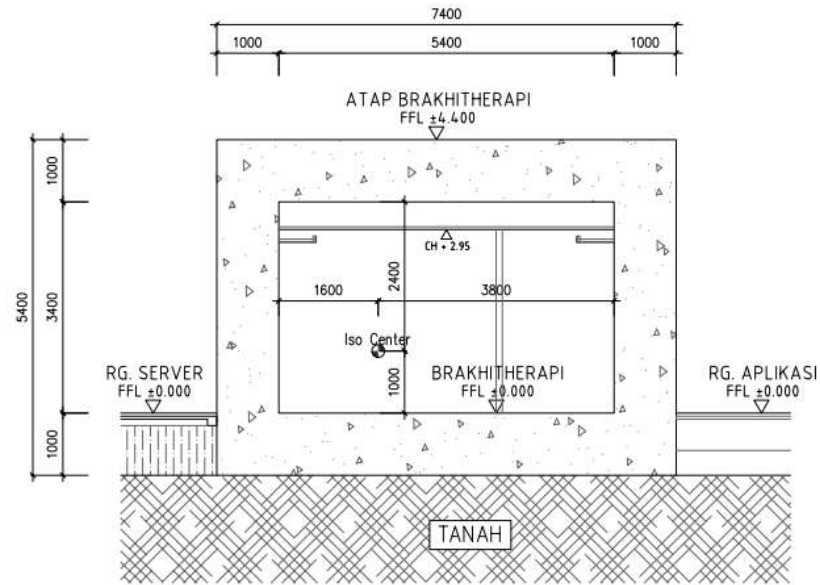
CONTOH POTONGAN BUNKER LINAC

BC
AT



DOKUMEN INI ADALAH
 BOLEH DISEBARLUASKAN
 ATAU DIUPLOADKAN SECARA
 ONLINE

CONTOH DENAH
BUNKER BRACHITERAPI



RADIOTHERAPY DESIGN



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

REFERENSI PROYEK

RSAD. TK II PELAMONIA -
MAKASSAR





**RS. TK II PELAMONIA MAKASSAR
DOKUMENTASI PROYEK**

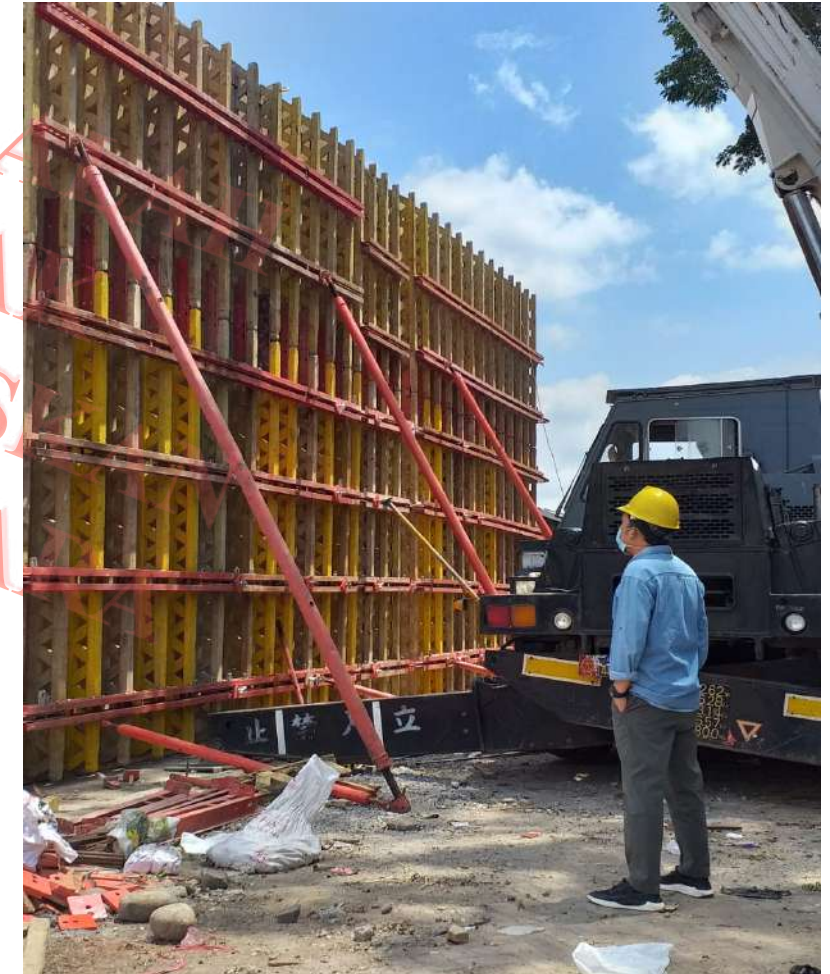


DOKUMEN INI ADALAH MILIK PTPI, TIDAK BOLEH DISEBARLUKAN



RS. TK II PELAMONIA MAKASSAR DOKUMENTASI PROYEK

“DOKUMEN INI ADALAH MILIK PTP, TIDAK BOLEH DISEBARLUAS ATAU DIUPLD ONLINE SECARA





RS. TK II PELAMONIA MAKASSAR DOKUMENTASI PROYEK





RS. TK II PELAMONIA MAKASSAR DOKUMENTASI PROYEK

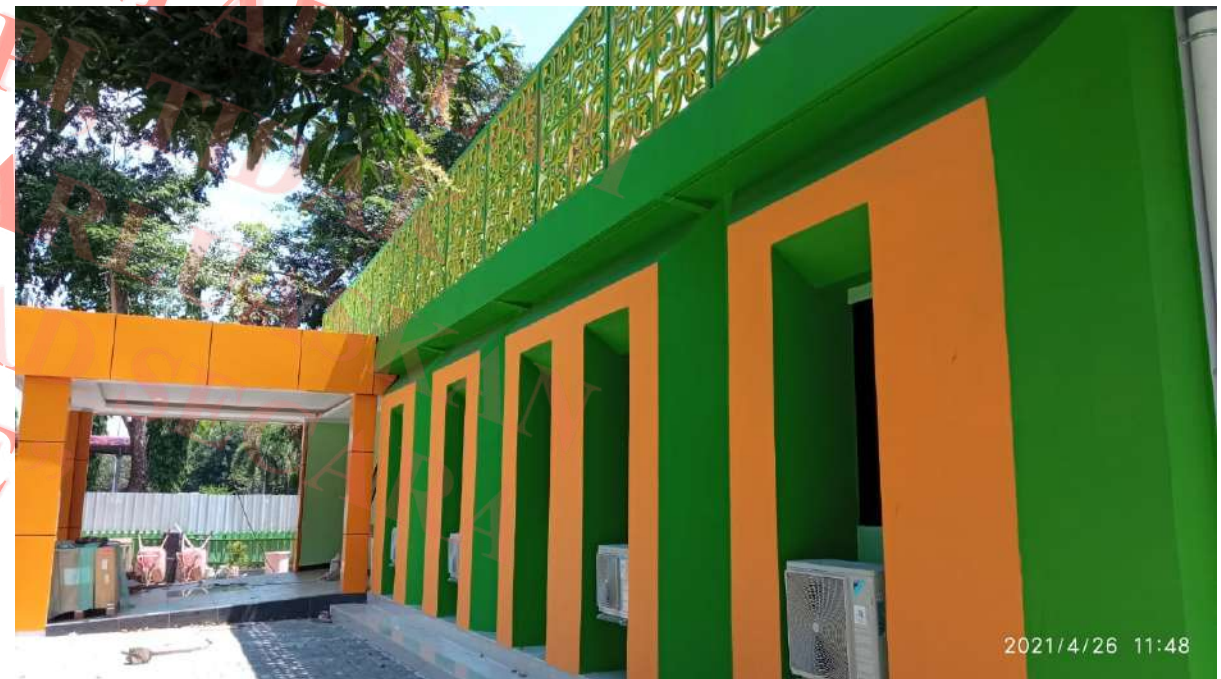
DOKUMEN INI ADALAH MILIK PTPI, TIDAK BOLEH DISEWA ATAU DITIRU





RS. TK II PELAMONIA MAKASSAR DOKUMENTASI PROYEK

“DOKUMEN INI
MILIK PT
BOLEH DIS
ATAU





RSAD SOEPRAOEN MALANG DOKUMENTASI PROYEK





**RSUP dr. HASAN SADIKIN BANDUNG
DOKUMENTASI PROYEK**





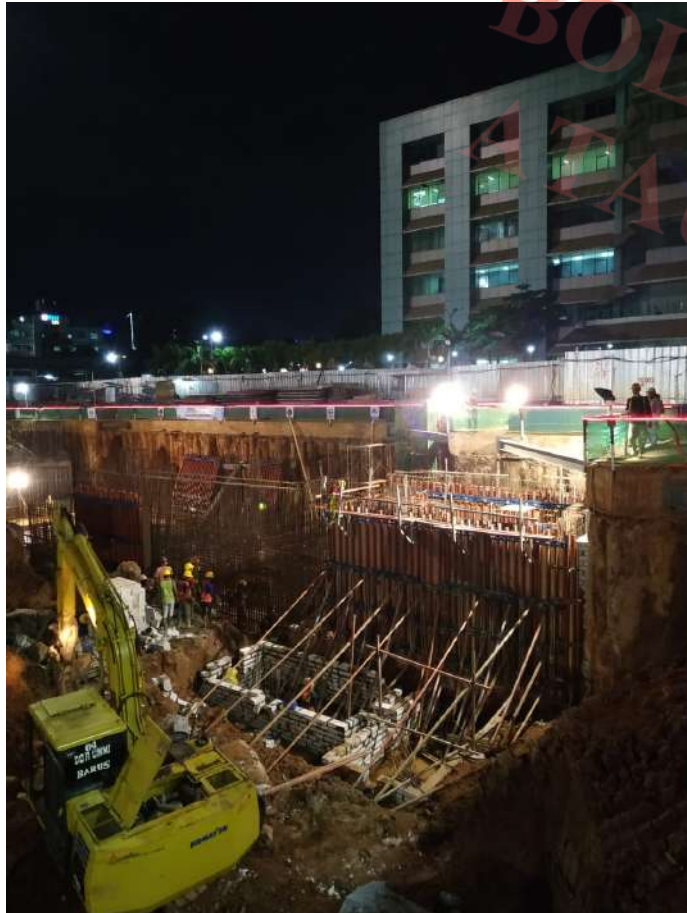
**RSUP dr. HASAN SADIKIN BANDUNG
DOKUMENTASI PROYEK**



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

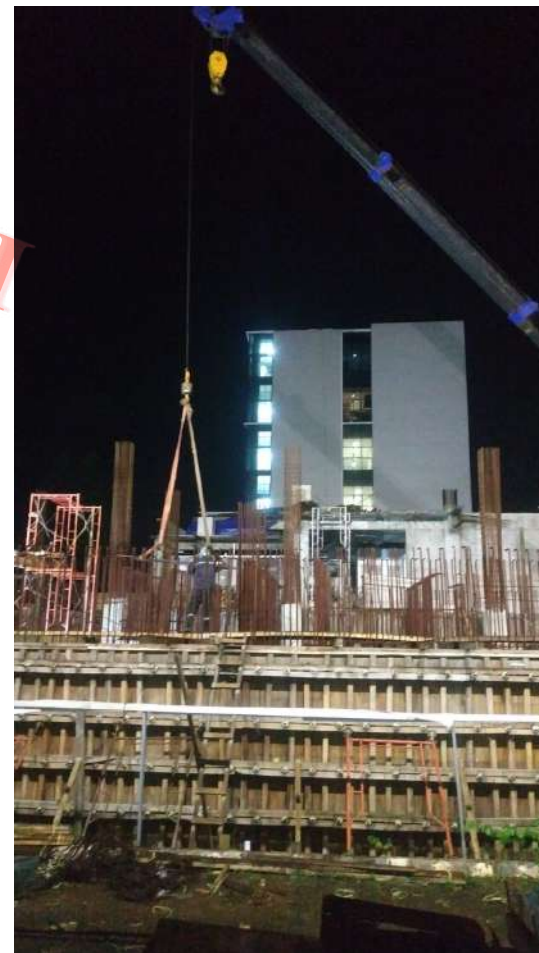


RS PELNI - JAKARTA DOKUMENTASI PROYEK





RS PRIMAYA CIKOKOL - TANGERANG DOKUMENTASI PROYEK



“DOKUMEN INI ADALAH MILIK PTPTI, TIDAK BOLEH DISERBAUT ATAU DIUPLUASKEAN

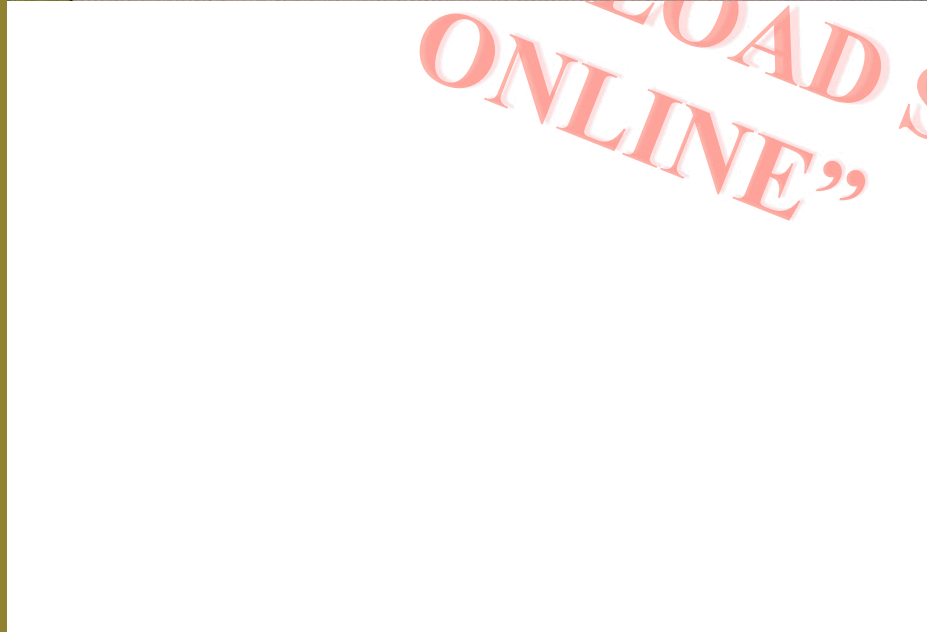


RS PELNI - IHC - JAKARTA
DOKUMENTASI PROYEK



“DOKUMEN INI ADAMILIK PT PELNI
BOLEH DISALAHKAN
ATAU DITIRU
PT PELNI
‘NE’

RS. LAVALETTE -
MALANG





INTERIOR PROJECTS

RSUD KOJA - JAKARTA



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

TERIMA KASIH