



NOTISI ANDAL DENGAN PERBAIKAN UJI KESesuaIAN PESAWAT SINAR-X

Nomor : 23000866002120

Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 2 Tahun 2018 tentang Uji Kesesuaian Pesawat Sinar-X Radiologi Diagnostik dan Intervensional dan Keputusan Kepala BAPETEN No.3864/K/XII/2022 tentang Tim Tenaga Ahli, kami menyatakan bahwa:

Data Pemohon uji

Nama Instansi : BLU RSUD. Kabupaten Karanganyar
Nama Fasilitas : RSUD. Kabupaten Karanganyar
Alamat : Jl. Laksda Yos Sudarso, Bejen, Karanganyar Jawa Tengah, Kode Pos : 57716

Data Pesawat

Jenis Pesawat : COMPUTED TOMOGRAPHY [CT - Scan]
Merk Tabung : Hitachi Eclos 16 CT Scan (Tabung Varian)
Model/Tipe Tabung : GS4570
Nomor Seri Tabung : 81067-V0
Lokasi Unit : Ruang Radiologi RSUD Karanganyar

Generator dan panel Kendali Sinar-X

Pabrikan/Merk : Japan/Hitachi Eclos
Model/Tipe : E1263
Nomor Seri : KA11280001

Data Scanner

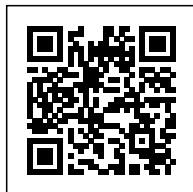
Pabrikan/merk : Japan/Hitachi Eclos
Model/Tipe : CT-WS-18A
Nomor Seri : NA

Telah Memenuhi Persyaratan Lolos Uji Kesesuaian Pesawat Sinar-X

Rekomendasi perbaikan sesuai dengan catatan yang tercantum dalam Laporan Evaluasi Hasil Uji

Tanggal Pengujian : 17 September 2021
Lembaga Uji Kesesuaian : Loka Pengamanan Fasilitas Kesehatan (LPFK) Surakarta
Penguji Berkualifikasi : Sarwidi

Tenaga Ahli : Ahmad Maulana
Penyelia : Suryo Adi Ari Santosa



Jakarta, 08 Januari 2023

Ketua,

ttd

Prof. DR. Djarwani Soeharso Soejoko

Syarat dan ketentuan :

1. Rekomendasi perbaikan harus ditindaklanjuti dan diuji ulang paling lambat 3 bulan sejak tanggal notisi dikeluarkan
2. Parameter yang diuji ulang hanya parameter uji kesesuaian yang tidak lolos .
3. Dalam hal pesawat sinar-X tidak diperbaiki dan diuji ulang dalam waktu 3 bulan sejak notisi dikeluarkan, maka pesawat sinar-X harus diuji kembali untuk seluruh parameter uji kesesuaian



LAPORAN EVALUASI HASIL UJI

Lampiran Sertifikat Nomor : 23000866002120

Berdasarkan pengajuan yang dilakukan **Loka Pengamanan Fasilitas Kesehatan (LPFK) Surakarta** dengan Nomor LHU dan evaluasi oleh Tim Tenaga Ahli dengan Nomor Registrasi **210220560**, pesawat sinar-X yang tercantum di bawah ini :

Data Pemohon uji

Nama Instansi : BLU RSUD. Kabupaten Karanganyar
Nama Fasilitas : RSUD. Kabupaten Karanganyar
Alamat : Jl. Laksda Yos Sudarso, Bejen, Karanganyar Jawa Tengah, Kode Pos : 57716

Data Pesawat

Jenis Pesawat : COMPUTED TOMOGRAPHY [CT - Scan]
Merk Tabung : Hitachi Eclos 16 CT Scan (Tabung Varian)
Model/Tipe Tabung : GS4570
Nomor Seri Tabung : 81067-V0
Lokasi Unit : Ruang Radiologi RSUD Karanganyar

Generator dan panel Kendali Sinar-X

Pabrikan/Merk : Japan/Hitachi Eclos
Model/Tipe : E1263
Nomor Seri : KA11280001

Data Scanner

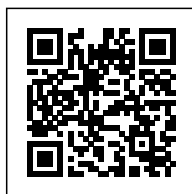
Pabrikan/merk : Japan/Hitachi Eclos
Model/Tipe : CT-WS-18A
Nomor Seri : NA

dinyatakan **ANDAL DENGAN PERBAIKAN**

Dengan rekomendasi **perbaikan** sebagai berikut :
Perbaiki komponen yang mempengaruhi Kualitas Citra CT-number air dan laser penanda

dengan hasil terlampir.

Tanggal Pengujian	: 17 September 2021	Tenaga Ahli	: Ahmad Maulana
Lembaga Uji Kesesuaian	: Loka Pengamanan Fasilitas Kesehatan (LPFK) Surakarta	Penyelia	: Suryo Adi Ari Santosa
Penguji Berkualifikasi	: Sarwidi		



Jakarta, 08 Januari 2023

Ketua,

ttd

Prof. DR. Djarwani Soeharso Soejoko

Catatan :

1. Rekomendasi perbaikan harus ditindaklanjuti dan diuji ulang paling lambat 3 bulan sejak tanggal notisi dikeluarkan
2. Parameter yang diuji ulang hanya parameter uji kesesuaian yang tidak lolos .
3. Dalam hal pesawat sinar-X tidak diperbaiki dan diuji ulang dalam waktu 3 bulan sejak notisi dikeluarkan, maka pesawat sinar-X harus diuji kembali untuk seluruh parameter uji kesesuaian

LAMPIRAN LAPORAN HASIL UJI

Nomor : 23000866002120

No.	Parameter Uji Kesesuaian	Hasil Uji	Nilai Lolos Uji	Keterangan
A.	Generator dan Tabung Sinar-X			
1.	Keluaran radiasi (di pusat <i>gantry</i> pada mode scan)			
a.	Reproduksibilitas keluaran radiasi (CV)	= 0.006	$\leq 0,050$	Lolos
b.	Linearitas (CL)	= 0.02	$\leq 0,10$	Lolos
c.1.	CTDI _{100 udara} pada 80 kVp	Tidak Dilakukan	$\leq 30,00$ mGy/100 mAs	Tidak Dilakukan
c.2.	CTDI _{100 udara} pada 120 kVp	= 22.92 mGy/100 mAs	$\leq 45,00$ mGy/100 mAs	Lolos
c.3.	CTDI _{100 udara} pada 130 kVp	Tidak Dilakukan	$\leq 48,00$ mGy/100 mAs	Tidak Dilakukan
2.	Kualitas berkas Sinar-X (HVL) ^a pada 120 kVp	= 7.4 mmAl	$\geq 3,80$ mmAl	Lolos
B.	Perkiraan Dosis Permukaan Kulit (ESAK)			
1.	Indeks dosis CT (CTDI) untuk kepala (mGy)			
a.1.	CTDI _w terukur	Tidak Dilakukan		Tidak Dilakukan
a.2.	CTDI _w dalam konsol	Tidak Dilakukan		Tidak Dilakukan
a.3.	% Deviasi CTDI _w (terukur dibanding dengan konsol)	Tidak Dilakukan	< 20 %	Tidak Dilakukan
b.1.	CTDI _v terukur	= 18.04		Lolos
b.2.	CTDI _v dalam konsol	= 17.5		Lolos
b.3.	% Deviasi CTDI _v (terukur dibanding dengan konsol)	= 0.06 %	< 20 %	Lolos
2.	Indeks dosis CT (CTDI) untuk badan (mGy)			
a.1.	CTDI _w terukur	Tidak Dilakukan		Tidak Dilakukan
a.2.	CTDI _w dalam konsol	Tidak Dilakukan		Tidak Dilakukan
a.3.	% Deviasi CTDI _w (terukur dibanding dengan konsol)	Tidak Dilakukan	< 20 %	Tidak Dilakukan
b.1.	CTDI _v terukur	= 8.33		Lolos
b.2.	CTDI _v dalam konsol	= 9.1		Lolos
b.3.	% Deviasi CTDI _v (terukur dibanding dengan konsol)	= 8.54 %	< 20 %	Lolos
C.	Kualitas Citra			
1.	CT-number air			
a.	ROI (<i>region of interest</i>) rata-rata di pusat (CT _{pusat})	CT _{pusat} = -2.4 CT	-4 CT $\leq$ CT _{pusat} $\leq$ 4 CT	Lolos
b.	keseragaman pusat dan tepi (Δ CT)	= 2.1 CT	≤ 2 CT	Tidak Lolos
c.	keseragaman <i>noise</i> (Δ SD)	= 0.7 CT	≤ 2 CT	Lolos
2.	Linieritas CT <i>number</i> dengan densitas elektron obyek (R)	= 1.00	$\geq 0,99$	Lolos
3.	Resolusi untuk kontras tinggi			
a.1.	MTF <i>cut off</i> (Matrix rekonstruksi 256)	Tidak Dilakukan	$\geq 0,5$ /mm	Tidak Dilakukan
a.2.	MTF <i>cut off</i> (Matrix rekonstruksi 512)	Tidak Dilakukan	$\geq 1,0$ /mm	Tidak Dilakukan
a.3.	MTF <i>cut off</i> (Matrix rekonstruksi 1024)	Tidak Dilakukan	$\geq 2,0$ /mm	Tidak Dilakukan
b.1.	resolusi spasial (Res. _{spasial} Matrix rekonstruksi 256)	= 0.6 lpmm	$\geq 0,5$ lpmm	Lolos
b.2.	resolusi spasial (Res. _{spasial} Matrix rekonstruksi 512)	Tidak Dilakukan	$\geq 1,0$ lpmm	Tidak Dilakukan
b.3.	resolusi spasial (Res. _{spasial} Matrix rekonstruksi 1024)	Tidak Dilakukan	$\geq 2,0$ lpmm	Tidak Dilakukan
c.1.	diameter lubang (D _{lubang} Matrix rekonstruksi 256)	Tidak Dilakukan	$\leq 1,0$ /mm	Tidak Dilakukan
c.2.	diameter lubang (D _{lubang} Matrix rekonstruksi 512)	Tidak Dilakukan	$\leq 0,5$ /mm	Tidak Dilakukan
c.3.	diameter lubang (D _{lubang} Matrix rekonstruksi 1024)	Tidak Dilakukan	$\leq 0,3$ /mm	Tidak Dilakukan

4.	Kesesuaian tebal <i>slice</i> dengan <i>setting</i> semua <i>slice</i> (Δ_{slice})			
a.	<i>axial scanner</i> (Δ_{slice})	= 0.5 mm	$\leq 0,5$ mm	Lolos
b.	<i>helical scanner</i> (Δ_{slice})	Tidak Dilakukan	$\leq 0,5$ mm	Tidak Dilakukan
D.	Indikator Posisi Meja (sumbu Z)			
1.	Kesesuaian dgn indikator (Δ_z)	= 0.5 mm	$\leq 0,5$ mm	Lolos
2.	Reproduksibilitas posisi (Var_z)	= 0.08 mm	≤ 1 mm	Lolos
E.	Laser Penanda			
1.	Kesesuaian pusat penandaan laser dengan pusat <i>slice</i> (Δ_{laser})	= 0.78 > 0.625	$\leq$ tebal <i>slice</i> minimum	Tidak Lolos