

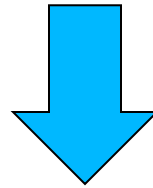


**Pengenalan perangkat lunak untuk
survei data dosis pasien
dalam rangka
penyusunan Indonesia Diagnostic Reference Level
(I-DRL)**

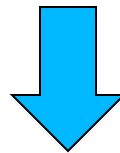
P2STPFRZR – BAPETEN
2015



Diagnostic Reference Level (DRL)
= tingkat panduan dosis atau tingkat
panduan paparan medik (PP 33/2007, Perka
BAPETEN No. 8/2011)



Kita sudah punya DRL



DRL harus di-nasional-kan



Sejak Tahun 2003, P2STPFRZR - BAPETEN bekerja sama dg PTKMR BATAN mulai **melakukan survei terkait dosis pasien** radiologi diagnostik dan intervensional. (sifatnya mencuplik)

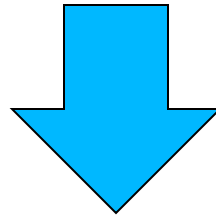
Diantaranya: dosis pasien gigi, pasien radiografi umum, pasien pediatrik, CT Scan, dan fluoroskopi.

Tujuannya, untuk melihat profil dosis yang diterima oleh pasien, persiapan menuju ke arah penyusunan DRL nasional dan kontribusi data dosis ke UNSCEAR sebagai negara anggota aktif.



Pada Tahun 2013 (Rakor Kemenkes)

Telah disampaikan bahwa mulai tahun depan (2014) kami akan menyediakan sebuah aplikasi berbasis web untuk inputan data dosis tiap pemeriksaan via online.



Sistem Informasi Data Dosis Pasien (Si-Intan)

www.idrl.bapeten.go.id



Kenapa CT Scan terlebih dahulu?

- Potensi memberikan paparan radiasi ke pasien besar.
- Peralatan sudah dilengkapi dengan indikator dosis (CTDI & DLP)



Web survei untuk CT Scan

www.idrl.bapeten.go.id

Input awal:

- Identitas RS/Klinik/Puskesmas
- Identitas dokter spesialis radiologi
- Identitas PPR / Contact person
- Modalitas radiasi (CT Scan)



Input berfungsi untuk Registrasi dan dapat di update setelah punya akun.



Web survei untuk CT Scan

Type of scanner	Age group	Date start	Data survey completed	Completed data sets	Status
Elscint Elscint Exel 2400 Elect	Children (5-14 years)	2015-10-22		5/20	Continue survey
Siemens Siemens Definition AS	Children (5-14 years)	2015-10-22		0/20	Continue survey
Siemens Siemens Definition AS	Adults (15+ years)	2015-10-22		0/20	Continue survey

Start Survey (Input Data Dosis):

- Pemilihan modalitas, jenis pemeriksaan & kelompok umur.
- Input setting kondisi penyinaran CT Scan (kV, mA, dose modulation, dll)
- Input data dosis (CTDI, DLP, berat badan, usia, gender)
- Minimal 20 data dosis utk tiap jenis pemeriksaan



Web survei untuk CT Scan

Contoh data Hasil survei manual

Tabel 3.92. Estimasi dosis pasien dengan pesawat sinar-X CT-Scan No. 4

No.	Jenis Kelamin	Usia (thn)	Jenis Pemeriksaan	Slice		Panjang scan (mm)	Kondisi Penyinaran			CTDI _{vol} (mGy)	DLP (mGy-cm)	DLP total (mGy-cm)	Keterangan
				Tebal (mm)	Jumlah		kV	mA	Scan Time (s)				
1.	L	44	CT SPN	3,75	34	I63,250 – S60,500	120	230	1	54,99	776,48	776,48	Helical
2.	L	24	CT SPN	3,75	33	I72,250-S47,750	120	230	1	54,99	755,86	755,86	Helical
3.	P	29	CT SPN	3,75	37	I84,750-S50,250	120	230	1	54,99	838,35	838,35	Helical
4.	P	22	CT SPN	3,75	34	I77,000-S46,750	120	230	1	54,99	776,48	776,48	Helical
5.	L	9	CT SPN	3,75	37	I68,750-S66,250	120	230	1	54,99	834,28	834,28	Helical
6.	P	36	CT SPN	3,75	40	I95,750-S50,500	120	230	1	54,99	892,38	892,38	Helical
7.	L	20	CT SPN	3,75	30	I45,250-S63,500	120	130	1	29,84	376,31	376,31	Helical
8.	P	44	CT SPN	3,75	36	I76,750-S54,500	120	230	1	54,99	816,38	816,38	Helical
9.	P	56	CT SPN	3,75	34	I83,500-S40,250	120	230	1	54,99	776,48	776,48	Helical
10.	L	53	CT SPN	3,75	39	I74,750-S67,750	120	230	1	54,99	879,59	879,59	Helical
11.	P	16	CT Head	5	57	I169,500-S110,500	140	148	1	51,74	1557,61	1557,61	Helical
12.	L	70	CT Head	5	37	I88,250-S91,750	140	148	1	53,18	1069,15	1069,15	Helical
13.	P	71	CT Head	5	39	I93,500-S96,500	140	155	1	52,00	1097,35	1097,35	Helical
14.	P	20	CT Head	5	44	I96,500-S118,500	140	148	1	51,74	1221,27	1221,27	Helical
15.	L	2	CT Head	5	32	I33,750-S121,250	120	140	1	55,66	449,88	908,55	Axial
						I29,250-S120,750	--	--	--	--	458,67		Helical
16.	L	65	CT Head	5	36	I75,250-S99,750	140	160	1	55,82	1094,29	1094,29	Helical
17.	L	55	CT Head	5	46	I128,000-S97,000	140	178	1	55,91	1375,64	1375,64	Helical
18.	P	--	CT Head	5	37	I88,500-S91,500	140	152	1	52,61	1057,68	1057,68	Helical
19.	L	63	CT Head	5	45	I119,250-S100,750	140	148	1	57,47	1385,08	1385,08	Helical
20.	L	57	CT Head	5	47	I122,000-S108,000	140	178	1	54,36	1364,69	1364,69	Helical



Web survei untuk CT Scan

Participant Panel

Dashboard

RS Status Doang

Home >

Update detail >

- Practice Details

- Radiologist Details

- Scanner Details

- Contact Details

- Manage Passwords

Survey >

Reports For >

- 2015

Contact US >

Head Survey

Protocol : CT AbdoPelvis Scanner : Elscint, Elscint Exel 2400 Elect
 Age Group : Children (5-14 years) Start Date: 22 October 2015

Settings

kVP *	<input type="text" value="70"/>	Rotation Time *	<input type="text" value="1"/>	Reconstruction Slide Width	<input type="text" value="0"/>
mAs *	<input type="text" value="100"/>	No of Phases	<input type="text" value="-Please Sele"/> ▾	Reconstruction Algorithm Kernel	<input type="text"/>
Pitch	<input type="text" value="0"/>	Helical or Axial *	<input checked="" type="radio"/> Helical <input type="radio"/> Axial	Scan Field of View	<input type="text" value="0"/>
Contrast *	<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	Detector Configuration	<input type="text" value="0"/> x <input type="text" value="0"/>	Beam Shaping Filter	<input type="text"/>
Dose Modulation *	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	Iterative Reconstruction	<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	Noise Index	<input type="text" value="0"/>

Comments



Web survei untuk CT Scan

Data Survey

Back

Show Scattergram

Save

Save Close

Submit Survey

Patient	Average CTDI (mGy)	Total DLP (mGy cm)	Patient Weight (kg)	Age (Years)	Sex
1	<input type="text" value="40"/>	<input type="text" value="350"/>	<input type="text" value="35"/>	<input type="text" value="12"/>	Male <input type="button" value="v"/>
2	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="300"/>	<input type="text" value="24"/>	<input type="text" value="15"/>	Male <input type="button" value="v"/>
3	<input type="text" value="40"/>	<input type="text" value="250"/>	<input type="text" value="35"/>	<input type="text" value="12"/>	Female <input type="button" value="v"/>
4	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="355"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="10"/>	Male <input type="button" value="v"/>
5	<input type="text" value="45"/>	<input type="text" value="500"/>	<input type="text" value="45"/>	<input type="text" value="25"/>	Male <input type="button" value="v"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	--Select-- <input type="button" value="v"/>
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	--Select-- <input type="button" value="v"/>



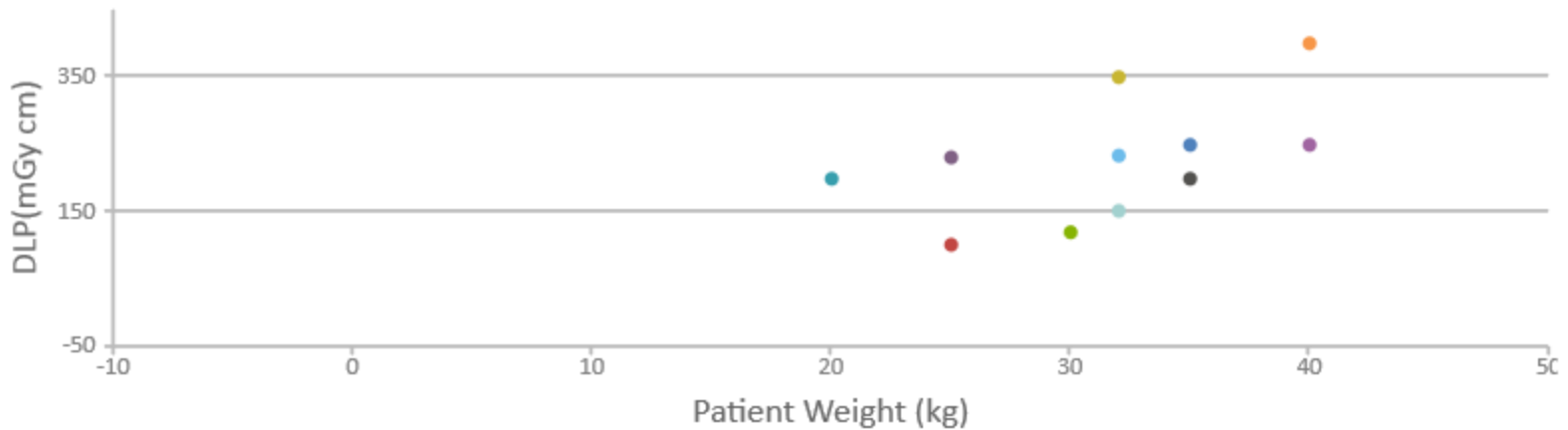
Web survei untuk CT Scan

Data Survey

- Back
- Show Scattergram
- Save
- Save Close
- Submit Survey

Back to survey

Scattergram Data Survey



DLP Statistic				
Minimum	Q1	Practice Reference Level (Median)	Q3	Maximum
100	150	230	250	400



Web survei untuk CT Scan

- Home >
- Update detail >
- Practice Details
- Radiologist Details
- Scanner Details
- Contact Details
- Manage Passwords
- Survey >**
- Reports For >
- 2015
- Contact US >

[Survey Report](#)

Survey Report for 2015

[Survey list](#)

Type of scanner	Age group	Date start	Data survey completed	Completed data sets	Status	View report	Export to Excel
Siemens Siemens Definition AS	Adults (15+ years)	2015-09-18	2015-09-29	20/20	Complete and closed	🔍	📄



Web survei untuk CT Scan

- Home >
- Update detail >
 - Practice Details
 - Radiologist Details
 - Scanner Details
 - Contact Details
 - Manage Passwords
- Survey >
- Reports For >
 - 2015
- Contact US >

Report Survey

Page 1

Next >

Report RS Status Doang

Indonesian National Diagnostic Reference Level Survey

Head Info

Report for :	RS Status Doang	Age Group :	Adults (15+ years)	Start Date:	2015-09-18
Protocol :	CT Head	Scanner :	Siemens, Siemens Definition AS	End Date:	2015-09-29

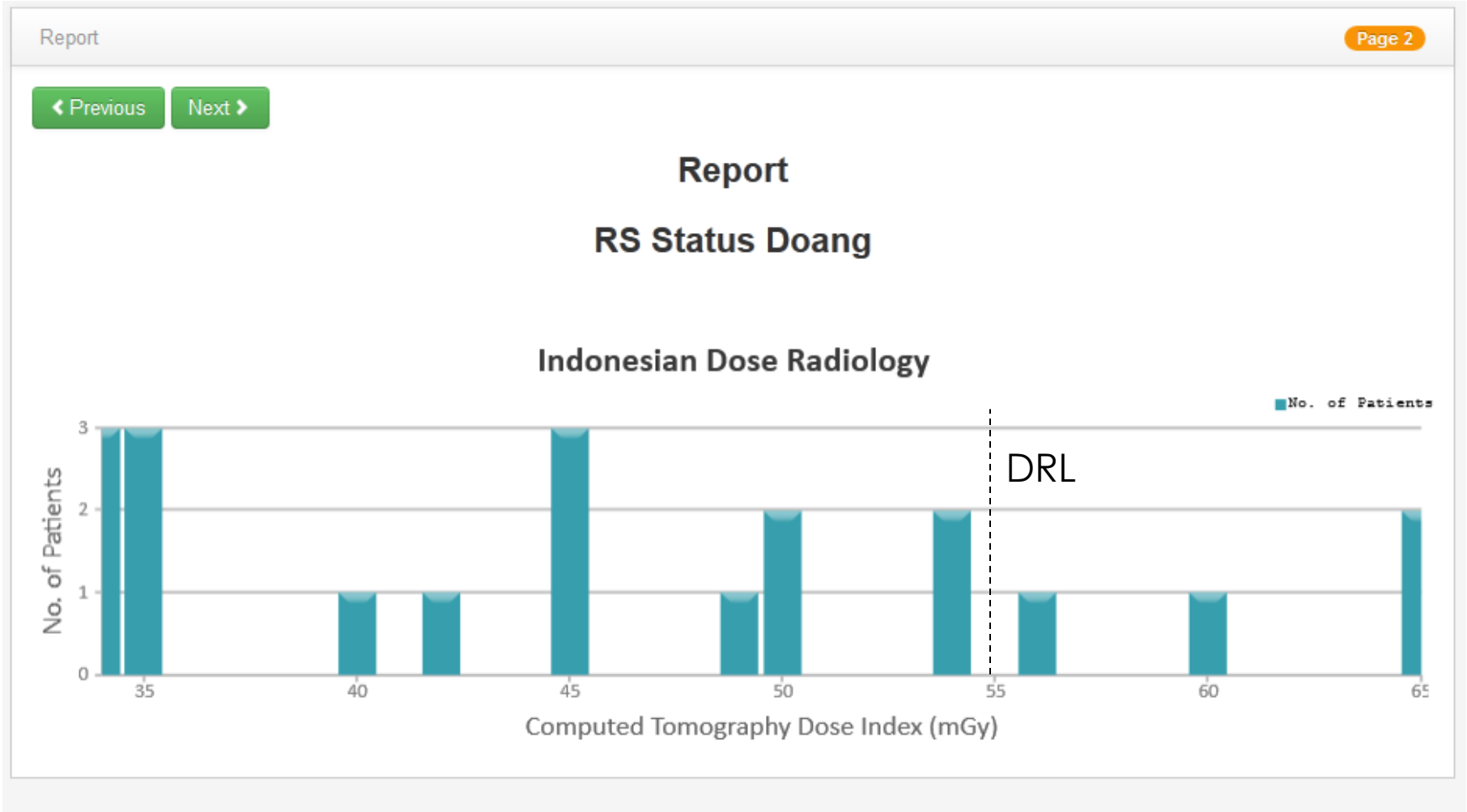
Survey Outcome

Survey Outcome			
Dose Metric	PRL	Indonesian Adult DRL	Comment
$DLP_{(mGy.cm)}$	478.00	25.00	
$CTDI_{(mGy)}$	45.00	12.00	

Dispatch: Adapter No Longer Active

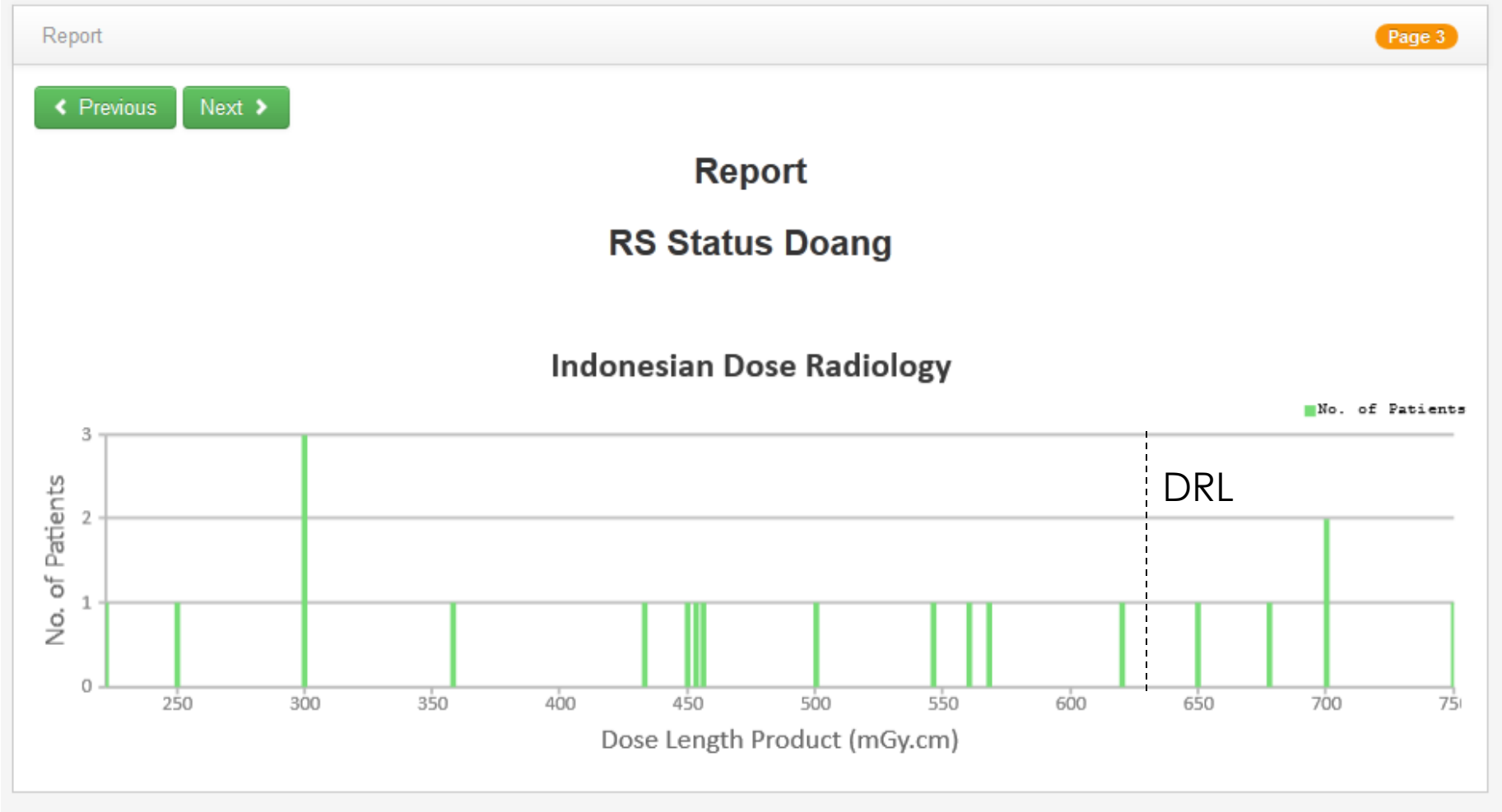


Web survei untuk CT Scan





Web survei untuk CT Scan





Web survei untuk CT Scan

Report Survey Page 4

[← Previous](#)

Report RS Status Doang

Head Info

Practice Name :	RS Status Doang	Age Group :	Adults (15+ years)	Start Date:	2015-09-18
Protocol :	CT Head	Scanner :	Siemens, Siemens Definition AS	End Date:	2015-09-29

Settings

kvp :	130	Rotation Time :	1	Reconstruction Slice Width:	0
mAs	170	No. of Phases	0	Reconstruction Algorithm Kernel	
Pitch	0	Helical/Axial	helical	Scan Field of View	0
Contrast	Yes	Detector Configuration	0 x 0	Beam Shape Filter	
Dose Modulation	No	Iterative Reconstruction	Yes	Noise Index	0

Comments

Survey

Patient	Average CTDI (mGy)	Total DLP (mGy cm)	Patient Weight (kg)	Age (Years)	Sex
1	50	560	65	45	male
2	65	700	55	20	female
3	49	450	60	25	male
4	35	300	70	30	male
5	40	500	73	38	male
6	42	620	80	40	female
7	50	650	70	30	female
8	60	700	85	40	male
9	65	750	70	45	male
10	35	250	40	20	female
11	35	300	35	30	male
--	--	---	--	--	-



Web survei untuk CT Scan

Survey Report for 2015

Survey Report

Survey list

Type of scan	Status	View report	Export to Excel
Siemens Sie Definition AS	Complete and closed		

Opening Survey Report.xlsx

You have chosen to open:

Survey Report.xlsx
which is: Microsoft Excel 97-2003 Worksheet
from: http://idrl.bapeten.go.id

What should Firefox do with this file?

Open with Microsoft Excel (default)

Save File

Do this automatically for files like this from now on.

OK Cancel



Web survei untuk CT Scan

Survey Report.xlsx [Read-Only] - Microsoft Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Add-Ins

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

D27 Yes

SURVEY REPORT

RS Status Doang

INDONESIAN NATIONAL DIAGNOSTIC REFERENCE LEVEL SURVEY

HEAD INFO

Practice Name :	RS Status Doang	Age Group:	Adults (15+ years)	Start Date:	18 Sep 2015
Protocol :	CT Head	Scanner:	Siemens - Siemens Definition AS	End Date:	29 Sep 2015

SURVEY RESULT

Dose Metric	PRL	Indonesian Adult PRL	Comments
DLP(mGy.cm)	478,00	25,00	
CTDI(mGy)	45,00	12,00	

INDONESIAN ADULT MDCT DRLs

Protocol	DLP (mGy.cm)	CTDI (mGy)
Head	200	300

SETTINGS

kVp	130	Rotation Time	1	Reconstruction slide width	0
mAs	170	No of Phases	0	Reconstruction Algorithm Kernel	
Pitch	0	Helical/Axial	helical	Scan Field of View	0
Contrast	Yes	Detector Configuration	0 x 0	Beam Shape Filter	
Dose Modulation	No	Iterative Constructive	Yes	Noise Index	0

Comments

SURVEY DATA

Patients	Average CTDI (mGy)	Total DLP (mGy.cm)	Patient Weight (Kg)	Age (Years)	Sex
1	50	560	65	45	male
2	65	700	55	20	female
3	49	450	60	25	male
4	35	300	70	30	male
5	40	500	73	38	male
6	42	620	80	40	female

Sheet1 Sheet2 Sheet3

Ready 90%

08/11/2015 7:05



PERIODE SURVEI TAHUN 2015/2016

Dibuka Tanggal 11 Nopember 2015

Ditutup Tanggal 11 Nopember 2016

BAPETEN melakukan analisis Tanggal 14 Nopember s/d 9 Desember 2016 dan merilis nilai DRL pada periode tersebut.

PERIODE SURVEI TAHUN 2016/2017

DIBUKA 22 Nopember 2016

DITUTUP 10 Nopember 2017

Dan seterusnya....

Tiap periode akan diagendakan pertemuan rutin.



PERIODE SURVEI TAHUN 2015/2016

11 Nopember 2015 – 11 Nopember 2016

- paling tidak dialokasikan waktu 2 (dua) bulan untuk input data.
- Waktu 2 (dua) bulan tidak harus berdekatan, misal bulan Januari dan Juli atau bulan Juni dan Desember.
- Bulan ke-1 menginput data pasien untuk tiap jenis penyinaran 20 pasien dan bulan ke-2 input 20 pasien.
- pada setiap periode/tahun terkumpul untuk tiap jenis penyinaran 40 pasien artinya fasilitas tiap tahun memiliki data untuk tiap jenis penyinaran paling tidak 40 pasien.



Tujuan data base dosis pasien:

1. Kebutuhan pengawasan oleh BAPETEN.
 - Keselamatan radiasi bagi pasien, pekerja, anggota masyarakat dan lingkungan hidup → Tren kecenderungan arah perkembangan pengawasan BAPETEN dari waktu ke waktu.
2. Pencapaian tujuan diagnostik oleh pemilik fasilitas/rumah sakit/klinik.
 - Penegakan diagnosa & pengobatan dg meminimalkan dosis radiasi pd pasien → upaya optimisasi proteksi.



Apa guna/manfaat data dosis setelah dikumpulkan/direkam/dicatat ?

1. Sebagai data untuk kajian retrospektif dan kajian risiko (prospektif) → masuk ke dalam rekaman data dosis di medical record & surat hasil pemeriksaan medis;
2. Membuat profil atau gambaran dosis radiasi yang diterima oleh pasien untuk tiap modalitas dan jenis penyinaran → informasi publik, ditempel di ruang administrasi radiologi;



Apa guna data dosis setelah dikumpulkan/direkam/dicatat ?

3. Membuat tingkat panduan dosis (Dose Reference Level) untuk tiap modalitas dan jenis penyinaran → upaya optimisasi proteksi oleh pemegang izin dan jajarannya, pemenuhan persyaratan proteksi;
4. Sebagai salah satu eviden saat audit akreditasi nasional/internasional dan inspeksi BAPETEN (kalau ditanyakan).



Terima Kasih

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Rusmanto

Staf Bidang Pengkajian Kesehatan

P2STPFRZR BAPETEN

Gedung B Lt. 5, Jl. Gajah Mada No. 8 Jakarta 10120

Email : r.rusmanto@bapeten.go.id

HP. 0812 25 22 8 02