



**GAMBARAN IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN
KESELAMATAN RADIASI SINAR – X DI UNIT KERJA RADIOLOGI
RUMAH SAKIT SILOAM TB SIMATUPANG TAHUN 2015**

SKRIPSI

DIDI SUDARYANTO
1330713125

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI S-1 KESEHATAN MASYARAKAT
2015**



**GAMBARAN IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN
KESELAMATAN RADIASI SINAR – X DI UNIT KERJA RADIOLOGI
RUMAH SAKIT SILOAM TB SIMATUPANG TAHUN 2015**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat**

DIDI SUDARYANTO

1330713125

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI S-1 KESEHATAN MASYARAKAT
2015**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Didi Sudaryanto

NRP : 1330713125

Tanggal : 28 Desember 2015

Bilamana di kemudian hari ditemuan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan di proses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 28 Desember 2015

Yang menyatakan,



(Didi Sudaryanto)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Didi Sudaryanto
NIM : 1330713125
Fakultas : Ilmu-ilmu Kesehatan Masyarakat
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya : Skripsi

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul **Gambaran Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Radiasi Sinar – X di Unit Kerja Radiologi Rumah Sakit Siloam TB Simatupang Tahun 2015**

Beserta Perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : 28 Desember 2015

Yang Menyatakan,



(Didi Sudaryanto)

PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh,

Nama : Didi Sudaryanto
NRP : 1330713125
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Judul Skripsi : Gambaran Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Radiasi Sinar – X di Unit Kerja Radiologi Rumah Sakit Siloam TB Simatupang Tahun 2015.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Pengaji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.



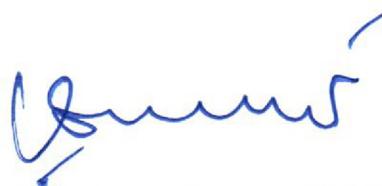
Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc., M.Si
Ketua pengaji



Desak Nyoman Sithi, S.Kp, MARS
Pengaji I



Desak Nyoman Sithi, S.Kp, MARS
Dekan



Ir. Rulyenzi Rasyid, MKKK
Pengaji II



Dr. Murtiwi, S.Kp, MS
Ka. Prodi

Ditetapkan di : Depok

Tanggal Ujian : 28 Desember 2015

**GAMBARAN IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN
KESELAMATAN RADIASI SINAR – X DI UNIT KERJA
RADIOLOGI RUMAH SAKIT SILOAM TB SIMATUPANG
TAHUN 2015**

Didi Sudaryanto

Abstrak

Sistem manajemen keselamatan radiasi dalam hal ini radiasi pengion merupakan salah satu upaya dalam melindungi kesehatan dan keselamatan kerja pekerja radiasi dari dampak dan efek yang ditimbulkan akibat pemanfaatan radiasi untuk menegakkan diagnosa. Penelitian ini mengkaji bagaimana implementasi sistem manajemen keselamatan radiasi pengion di unit kerja radiologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa unit radiologi sudah memenuhi sistem manajemen keselamatan radiasi sinar-X, tetapi pekerja radiasi harus tetap menjaga dan meningkatkan sistem manajemen yang sudah ada agar tetap merasa aman dan dapat bekerja secara profesional.

Kata kunci: manajemen keselamatan, pekerja radiasi, radiasi sinar-x dan keselamatan radiasi

OVERVIEW IN THE SYSTEM IMPLEMENTATION OF X-RAY RADIATION SAFETY MANAGEMENT AT RADIOLOGY UNIT IN TB SIMATUPANG SILOAM HOSPITAL 2015

Didi Sudaryanto

Abstract

Radiation safety management system in this case the ionizing radiation is one effort in protecting the health and safety of radiation workers from the impact and effects caused by the use of radiation for diagnosis. This study examines how the implementation of safety management system to ionizing radiation in radiology work unit. The results showed that the radiology already meets the management system of X-ray radiation safety, but radiation workers should remain to keep and enhance the existing management system in order to continue to feel safe and be able to work professionally.

Keywords: safety management, radiation workers, X-rays radiation and radiation safety

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat, rahmat serta karunia yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Gambaran Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Radiasi Sinar – X di Unit Kerja Radiologi Rumah Sakit Siloam TB Simatupang Tahun 2015”**.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Eddy S Siradj, M.Sc.Eng selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, Desak Nyoman Sithi, S.Kp, MARS, selaku Dekan Fikes Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, Dr. Murtiwi S.Kp, MS, selaku Kepala Program Studi S-1 Kesehatan Masyarakat Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, dan Ir. Rulyenzi Rasyid, MKKK, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan banyak masukan dalam proses pembuatan skripsi ini.

Disamping itu, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah dan ibu serta seluruh keluarga yang tidak henti – hentinya memberikan penulis semangat dan doa. Penulis juga sampaikan terima kasih kepada teman – teman yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan saran yang membangun, sehingga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan, untuk penulis sendiri dan para pembaca.

Jakarta, 28 Desember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	5
I.3 Pertanyaan Penelitian.....	5
I.4 Tujuan Penelitian	5
I.5 Manfaat Penelitian	6
I.6 Ruang Lingkup Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
II.1 Radiologi	7
II.2 Radiasi	8
II.3 Pemanfaatan Radiasi di Bidang Medis	10
II.4 Interaksi Radiasi Dengan Bahan Bilogi	11
II.5 Efek Bilogi Radiasi.....	12
II.6 Proteksi Radiasi	14
II.7 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)	16
II.8 Sistem Manajemen Keselamatan Radiasi.....	17
II.9 Kerangka Teori.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
III.1 Kerangka Konsep	26
III.2 Desain Penelitian	27
III.3 Waktu dan Lokasi Penelitian	27
III.4 Sumber Data.....	27
III.5 Populasi Sampel	27
III.6 Pengolahan dan Penyajian Data	27
III.7 Definsi Operasional	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
IV.1 Sejarah Rumah Sakit.....	32
IV.2 Visi dan Misi Rumah Sakit.....	33

IV.3 Layanan Radiologi RS Siloam TB Simatupang.....	33
IV.4 Hasil	45
IV.5 Pembahasan.....	53
BAB V PENUTUP.....	63
V.1 Kesimpulan	63
V.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Efek Biologi Pada Sistem Organ atau Jaringan	13
Tabel 2	Data ruang Digital Radiografi dan data pesawat Digital Radiografi	35
Tabel 3	Ruangan CT Scan dan data pesawat CT Scan	38
Tabel 4	Data ruang mamografi dan data pesawat mammografi	39
Tabel 5	Data ruang <i>fluoroscopy</i> da data pesawat <i>fluoroscopy</i>	41
Tabel 6	Data ruang pemeriksaan panoramic dan data pesawat panoramic	43
Tabel 7	Evaluasi pemeriksaan kesehatan pekerja.....	47
Tabel 8	Laporan uji hasil pemantauan dosis perorangan dengan lencana TLD	52
Tabel 9	Kesesuaian Hasil Penelitian dan Ketentuan	58
Tabel 10	Pengamatan terhadap kegiatan yang berisiko kecelakaan dan penyakit pada unit radiologi rumah sakit Siloam TB Simatupang	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	<i>Apron</i>	19
Gambar 2	<i>Shielding/tabir pelindung</i>	19
Gambar 3	<i>Goggle</i>	20
Gambar 4	<i>Glove</i>	20
Gambar 5	Pelindung tiroid	21
Gambar 6	<i>Gonad apron</i>	21
Gambar 7	<i>Film Badge</i>	22
Gambar 8	TLD (<i>Termo Luminescence Dosimeter</i>).....	23
Gambar 9	Kerangka Teori.....	25
Gambar 10	Kerangka Konsep Penelitian	26
Gambar 11	Ruang baca dokter radiologi rumah sakit Siloam TB Simatupang	34
Gambar 12	Administrasi radiologi rumah sakit Siloam TB Simatupang ...	34
Gambar 13	Denah ruang Digital Radiografi (DR).....	35
Gambar 14	Pesawat Digital Radiografi	36
Gambar 15	Denah ruang CT Scan	37
Gambar 16	Pesawat CT Scan	38
Gambar 17	Denah ruang mammografi.....	39
Gambar 18	Pesawat pemeriksaan Mammografi	40
Gambar 19	Denah ruang <i>fluoroscopy</i>	40
Gambar 20	Pesawat <i>Fluoroscopy</i>	41
Gambar 21	Denah ruang pemeriksaan panoramic	42
Gambar 22	Pesawat <i>Panoramic</i>	42
Gambar 23	<i>Body Apron</i> rumah sakit Siloam TB Simatupang	48
Gambar 24	Kacamata timbal RS Siloam TB Simatupang	48
Gambar 25	<i>Shielding</i>	49
Gambar 26	Sarung tangan timbal/ <i>gloves</i>	50
Gambar 27	<i>Thyroid shield</i>	50
Gambar 28	Lampu Indikator Radiasi	51

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 2 Lembar Persetujuan Proposal Skripsi
- Lampiran 3 Lembar Bimbingan Penelitian
- Lampiran 4 Daftar Checklist
- Lampiran 5 Denah Radiologi
- Lampiran 6 Struktur Organisasi Unit Radiologi Siloam TB Simatupang
- Lampiran 7 Laporan Hasil Pemantauan Dosis Pekerja
- Lampiran 8 Lembar Pengukuran Paparan Radiasi
- Lampiran 9 Surat Izin Pemanfaatan Tenaga Nuklir Dari BATAN
- Lampiran 10 Prosedur Pengoprasian Pesawat Sinar-X